

Mat. med. 409



<36617677130011

<36617677130011

Bayer. Staatsbibliothek

S

A b h a n d l u n g

von den

Mitteln die Luft zu reinigen,

der

Ansteckung zuvorkommen,
und die Fortschritte derselben
zu hemmen,

von

L. B. Guyton-Morveau,

Mitgliede des National-Institutes von Frankreich, und
mehrerer gelehrter Gesellschaften Frankreichs und
des Auslandes.

R
Aus dem Französischen übersetzt und mit einer
Vorrede und einigen Anmerkungen versehen

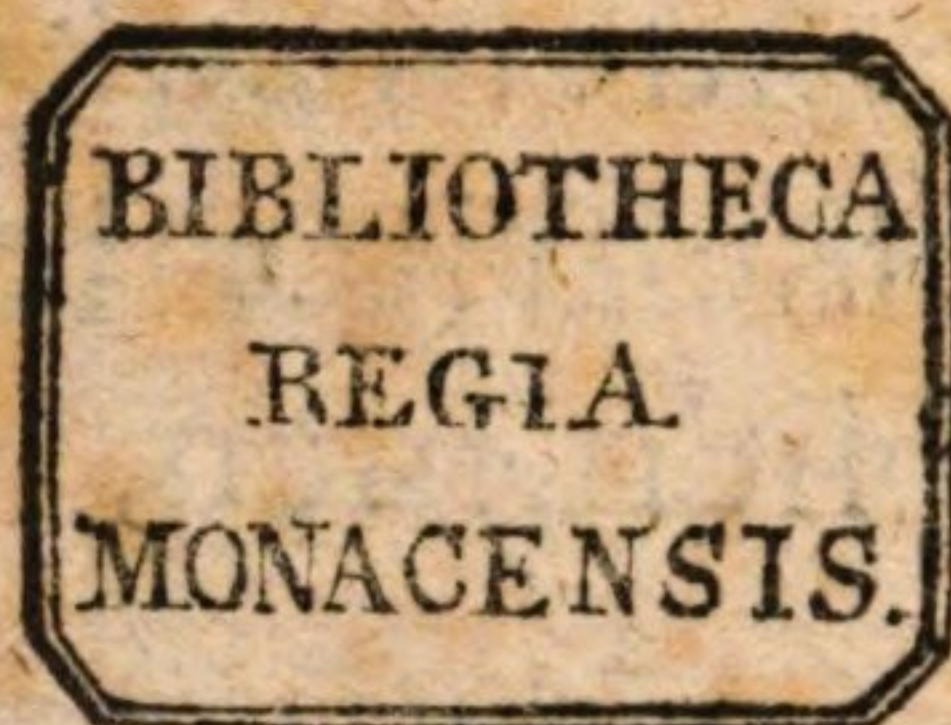
von

C. H. Pfaff,

Doctorn der Philosophie und Arzneywissenschaft, ordentli-
chem öffentlichen Lehrer der Philosophie auf der Univer-
sität Kiel, Mitgliede der physikalischen Privatgesellschaft
in Göttingen, Correspondenten der naturforschenden Ge-
sellschaft in Jena, der Societé medicale d'emulation
so wie auch der Societé philomatique
in Paris.

Kopenhagen, 1802.

bey Friedrich Brummer



VORREDE
DES ÜBERSETZERS.

Ich übergebe hiermit dem Publikum die Uebersetzung eines Werkes, das sich schon durch den berühmten Namen des Verfassers empfiehlt, das aber noch mehr wegen seines wichtigen Inhaltes die allgemeine Aufmerksamkeit verdienet. Es ist in demselben ein Gegenstand abgehandelt, der das größte Interesse für die Menschheit hat, der in der unmittelbarsten Beziehung mit der Erhaltung eines der wichtigsten Güter der Gesundheit stehet, dessen genauere Kenntniß nicht bloß den Aerzten, sondern auch den obrigkeitlichen Personen, welchen die Verwaltung der Polizey anvertrauet ist, den commandirenden See- und Landoffizieren, und ich möchte beynahe sagen, jedem Privatmanne in gewissen Lagen, in welche er kommen kann, unentbehrlich ist. England und Frankreich sind in dieser Hinsicht mit einem aufmunternden Beyspiele vorangegangen,

es liegt uns Deutschen nun ob, demselben zu folgen. Diese Uebersetzung hat zur Absicht, die glücklichen Erfahrungen und Beobachtungen der einsichtsvollen Aerzte und Naturforscher jener beyden Nationen über die neuen chemischen Mittel der Ansteckung zuvorzukommen und sie zu zerstören, unter uns bekannter zu machen, damit auch wir die Früchte dieser wohlthätigen Erfindung genießsen, und durch eigene Arbeiten und weitere Bemühungen dieselbe bestätigen, vervollkommen und erweitern mögen.

Die fürchterliche Geißel, welche unter dem Menschengeschlechte in allen Jahrhunderten so unselige Verheerungen angerichtet hat, die **A n s t e c k u n g**, verliethret ihre Kraft und Wirksamkeit durch einen unsichtbaren Dunst, der verborgene Kampf unbekannter Elemente bringet ein wohlthätiges Gleichgewicht hervor, und dem Tode werden Tausende von Opfern ent-rissen, die man ihm sonst ohne Widerstand überlassen mußte! Eine Erfindung, welche sich auf diese Art ankündigt, welche ihre Ankündigung mit vollgültigen Zeugnissen bewähret, kann nicht schnell genug in allen Sprachen verkündigt, nicht dringend genug zur Benutzung em-

— v —

empfohlen werden! Zwar ist diese Erfindung nicht mehr so ganz neu, aber sie hat doch im Anfange, als sie zum erstenmale bekannt gemacht wurde, lange nicht die allgemeine Aufmerksamkeit und Theilnahme erregt, welche sie verdiente — sie mußte erst Zeugnisse von mehreren Orten her sammeln, um die Trägheit und Angewöhnung an das Alte, welche sich dem Aufkommen und der Verbreitung jeder neuern Methode oder Wahrheit widersetzen, überwinden zu können, mit diesen Zeugnissen umringet kann sie nun, Dank sey es jenen Männern, welche zum Zwecke ihrer Arbeiten und Nachforschungen das Wohl der Menschheit machen, zuversichtlich jedem Zweifel sich entgegenstellen, den Schlendrian muthig bekämpfen, und sie darf nun hoffen, mit Erfolge die Trägheit erwecken, die Indolenz anspornen, und ihre Herrschaft allenthalben, wo ihre Stimme hindringet, verbreiten zu können.

Guytons Werk enthält die vollgültigsten Belege zu diesen Behauptungen. Man wird in demselben alle Zeugnisse von der ausserordentlichen Wirksamkeit jenes neuen chemischen Vorbaumungsmittels und Zerstörungsmittels

a 3

der

der Ansteckung, dessen umständliche Betrachtung den Gegenstand desselben ausmachtet, welche dem Verfasser bekannt geworden waren, zusammengestellet finden. Um jedoch die größte Vollständigkeit der Geschichte dieser wichtigen Erfindung, ihrer Anwendung und ihrer wohlthätigen Folgen zu verschaffen, und um von meiner Seite alles beyzutragen, was der Räucherungsmethode mit Säuren einen allgemeinen Eingang sichern, und die Ueberzeugung von ihren wohlthätigen Folgen in allen Lesern bis zur unwiderstehlichen Evidenz bringen kann, will ich hier eine Nachricht von den wichtigen Arbeiten der Engländer über diesen Gegenstand, die Guyton bey der Herausgabe seines Werkes nicht kannte, und nicht benutzen konnte, mittheilen, wobey ich vorzüglich die schätzbaren Auszüge, welche sich in dem XVI. und XVIIten Bande der Bibliotheque britannique, und zwar in den Heften No. 126. 128. 130. 132. und 134. finden, zum Grunde lege.

Wenn Guyton in Frankreich auf den Titel des ersten Erfinders der Räucherungen mit Mineralsäuren, als eines der wirksamsten Mittel gegen die Verderbnis der Luft durch fauligte Miasmen und gegen die Ansteckung gegründet

gründete Ansprüche hat, so gebühret dem edlen Britten James Carmichael Smith nicht weniger der Ruhm, durch eigenes Nachdenken auf diese wichtige Erfindung gekommen zu seyn, und er hat noch überdies das Verdienst zuerst im Großen gegen ein ansteckendes bösesartiges Fieber davon Gebrauch gemacht, und durch einen glänzenden Erfolg den ausserordentlichen Nutzen davon bewähret, und die Einführung dieser neuen Methode in England dadurch befördert zu haben. Die wichtige Schrift, in welcher er die ersten Nachrichten von seiner Methode und ihrer ersten Anwendung giebt, erschien zwar erst im Jahre 1795 zu London unter dem Titel: A description of the Jail Distemper etc. London 1795. 8. S. 248 (*), die Erfindung der Methode selbst fällt aber in das Ende der siebenziger Jahre. Da Guyton diese Schrift erst nach dem Abdrucke seines eigenen Werkes kennen lernte, und folglich keinen weitem Gebrauch davon als in dem

klei-

a 4

(*) Einen ausführlichen und durch die Anmerkungen des Dr. Odier in Genf noch lehrreicher gewordenen Auszug dieser Schrift, findet man in N. 126. S. 250 und N. 128. S. 335. der Bibliothèque britannique.

kleinen Zusätze zur Vorrede machen konnte, so will ich das Wichtigste, was zu unserm Zwecke gehöret, daraus ausheben. Dr. Lind hatte es in seinen vortrefflichen Beobachtungen über das Cefängnissfieber als ein Problem aufgegeben, ein Räucherungsmittel zu erfinden, das in den Krankenzimmern selbst angewandt werden könnte, und wirksam genug wäre, die Ansteckung der fauligten böartigen Fieber, welche unter dem Namen Gefängniss-, Hospital-, Lagerfieber bekannt sind, zu zerstören, dieses Problem selbst aber unaufgelöst gelassen. Die Wirksamkeit der schwefelichten Säure (der Schwefeldämpfe), deren Anwendung in den Krankenzimmern selbst aber unmöglich ist, hatte Smiths Aufmerksamkeit, dessen Nachdenken durch Dr. Linds Schrift besonders erregt worden war, auf die übrigen Mineralsäuren gerichtet, der Erfolg seiner Versuche entsprach seiner Erwartung. Schon einige Jahre hatte er in seiner Privatpraxis mit dem glücklichsten Erfolge Gebrauch von dem Dampfe der Salpetersäure, den er entweder durch Werfen des Salpeters in die Schwefelsäure entband, oder aus der rauchenden Salpetersäure sich unmittelbar verschaffte, gemacht, um die Mittheilung ansteckender böartiger Fieber an diejenigen,

gen,

gen, welche sich um die Kranken befanden, zu verhindern, als sich im Jahre 1780 eine erwünschte Gelegenheit anbot, Versuche im Großen zu machen. Am Ende des Winters dieses Jahres im März, verbreitete sich ein bösesartiges Fieber unter den spanischen Gefangenen, welche in den Gefängnissen von Winchester verwahret wurden. Den 26. März stieg die Zahl der Gefangenen auf 1247, wovon 60 von der Krankheit befallen waren. Von da an bis zum 3. Junius nahm die Zahl der Kranken und Sterbenden ausserordentlich zu, so daß bis zu diesem Tage zweyhundert und ein und zwanzig bereits gestorben waren. Es vereinigten sich mehrere von dem Verfasser angeführte Umstände, wodurch trotz der geräumigen, luftigen und einer sehr guten Lage genießenden Gefängnisse von Winchester das Hospitalfieber unter den Gefangenen solche Verheerungen anrichtete. In drey Monaten war mehr als $\frac{1}{7}$ der Gefangenen gestorben. Das Parlament wandte seine Aufmerksamkeit auf diesen Gegenstand. Der berühmte Fothergill wurde vom Hause der Gemeinen um Rath gefragt, er empfahl I. C. Smith. Dieser nahm den Antrag, den mehrere seiner Collegen wegen der damit verbundenen Gefahr abgelehnet hatten, ohne Zaudern

an. Im Anfange des Junius traf er in Winchester ein. Er wandte die wirksamsten chemischen und physischen Mittel der Luftreinigung und unter andern auch die sauren Räucherungen an, und hatte den glücklichsten Erfolg. In weniger als 6 Wochen wurde die weitere Verbreitung der Ansteckung gänzlich gehemmet, die Sterblichkeit hörte auf, und er hinterließ im Hospitale nur Wiedergenesende. Um dieses Resultat auffallender zu machen, füge ich hier aus seiner Schrift einen Auszug aus dem Verzeichnisse der Zahl der Gefangenen, Kranken und Sterbenden vor seiner Ankunft und nach seiner Ankunft bey.

a. Vor seiner Ankunft:

	Gefangene.	Kranke.	Gestorbene.
26. März.	1247	60	1
2. April.	1243	106	4
— — —	—	—	—
28. Mai.	1449	226	31
3. Junius.	1461	262	33
			Im Ganzen 221

b. Nach seiner Ankunft:

	Gefangene.	Kranke	Gestorbene.
10. Junius.	1437	212	26
17. —	1426	173	9
			24

	Gefangene	Kranke.	Gestorbene.
24. Junius. 1420		167	5
1. Julius. 1414		143	5
8. Julius. 1433		122	2

Im Ganzen 47

Dieser vollständige und so schnelle Erfolg ist um so auffallender und verdienstlicher, da der Verfasser 4 Tage nach seiner Ankunft in Winchester, bey Erfüllung seines Amtes das Unglück hatte, von der Krankheit selbst befallen zu werden. Er nahm gleich zu den wirksamsten Gegenmitteln seine Zuflucht, und ohngeachtet er nicht ganz seinen Zweck erreichte, und seine Gesundheit so erschüttert wurde, daß er sich nie wieder von diesem Stofse ganz erholte, so liefs er sich doch dadurch nicht abhalten, seine Besuche im Hospitale fortzusetzen, und sah die Kranken bis ans Ende seines Aufenthaltes. Eine so edle Aufopferung war ganz der öffentlichen und so schmeichelhaften Belohnung werth, welche das Haus der Gemeinen in dem Beschlusse, welchen Guyton (*) mitgetheilet hat, dem edlen Menschenfreunde zollte.

Aus-

(*) S. den Zusatz zu seiner Vorrede.

Ausser dieser historischen Darstellung enthält Smiths Schrift ausführliche und sehr interessante Untersuchungen über die böartigen ansteckenden Fieber, die Natur des Contagiums, seine Entstehung, Mittheilung, seine Wirkungen im menschlichen Körper, und die Behandlung der davon entstehenden Krankheiten. Am Ende beschäftigt er sich insbesondere noch mit der Betrachtung der Mittel, den ansteckenden böartigen Fiebern durch Zerstörung der Ansteckung zuvorzukommen. Er theilet diese Mittel in physische und chemische. Unter diesen letztern siehet er die Räucherungen mit Mineralsäuren, und insbesondere mit der Salpetersäure, als die einzigen an, welche diesem fürchterlichen Uebel vollkommen gewachsen seyen. Er beschreibt eine Reihe von Versuchen, welche er theils an sich selbst, theils an Thieren angestellet hat, um die Wirkung der Dämpfe der verschiedenen Mineralsäuren auf die Lungen mit einander zu vergleichen, und darnach ihre Anwendbarkeit in den Zimmern der Kranken selbst zu bestimmen. Die Dünste der Salpetersäure, welche aus dem Salpeter durch Werfen desselben in erwärmte Schwefelsäure entbunden wurden, zeigten hiebey nicht den geringsten nachtheiligen Einfluss, we-

weder auf sein Athmen, noch auf das Athmen der Thiere, welche dem Versuche unterworfen wurden, sie erregten keinen Husten, die Dünste der Salzsäure, welche aus dem Kochsalze durch die Schwefelsäure entwickelt wurden, waren etwas stechender und reizender, und erregten einigen Husten, doch konnten sie sonst recht gut vertragen werden, die Dünste der oxigenirten Kochsalzsäure verursachten einem Vogel sogleich ein großes Uebelbehagen, und waren noch stechender und reizender als die der gemeinen Kochsalzsäure, endlich waren die Dünste der schwefeligten Säure erstickend, und bewirkten bey den Thieren schnell eine gefährliche Asphyxie. Nach alle diesem und nach seinen übrigen Erfahrungen giebt Smith den salpetersauren Dämpfen den Vorzug, doch empfiehlt er in Ermangelung des Salpeters gemeines Kochsalz auf dieselbe Weise anzuwenden. Smiths Verfahren wurde erst durch diese Schrift, zu deren Bekanntmachung er durch einen englischen Arzt veranlaßt wurde, der sich bey Gelegenheit eines ähnlichen Fiebers, das sich im Jahre 1795 unter den Hessen auf der Insel Wight, und endlich auch unter den englischen Truppen, die daselbst kantonirten, und seiner Sorge anvertrauet waren, verbreitete, an ihn

ihn gewandt hatte, unter dem größern Publikum bekannt.

Im Jahre 1796 bewährte sich der Nutzen dieser Methode auf eine beynahe noch glänzendere Art unter der Leitung des Doctors Menzies. Die Erfahrung dieses letztern ist um so schätzbarer, da sie ein reineres Resultat von dem Nutzen der Räucherungen mit der Salpetersäure gab, denn im Jahre 1780 hatte Smith vorzüglich von der Verpuffung des Salpeters zur Reinigung der Luft und Zerstörung der Ansteckung, unter der falschen Voraussetzung, daß sich hiebey die Salpetersäure entwickle, und nur nebenher von den Dämpfen der rauchenden Salpetersäure Gebrauch gemacht, und ohne Zweifel verdankte er den damaligen glücklichen Erfolg vorzüglich nur der vereinigten unverdrossenen Anwendung mehrerer Mittel, wie z. B. der strengsten Sorge für Reinlichkeit, der fleissigen Ventilation der Zimmer, dem häufigen Lüften und Durchräuchern des Bettzeuges, der Kleidungsstücke, der Leinwand mit Schwefel, dem Abwaschen der Fußböden, Bettgestelle u. s. w. mit Salzsäure. Da Guyton eine ausführliche Nachricht von jener zweyten Schrift des Dr. Smith (16 - 28) gegeben

geben hat, so kann ich gleich zur Anzeige des Inhalts einer dritten Schrift übergehen, die neuer ist, und die eine bedeutende Masse von Zeugnissen von dem ungemein glücklichen Erfolge dieser Räucherungen mit der Salpetersäure nicht bloß als des wirksamsten Vorbauungsmittels gegen die Ansteckung und weitem Verbreitung der böartigen, fauligten sogenannten Hospital - und Kerkerfieber, sondern auch als eines der wirksamsten Heilmittel dieser Krankheiten selbst enthält. Diese wichtige Schrift erschien unter dem Titel: The effect of the nitrous Vapour etc. oder von der Wirkung der salpetersauren Dämpfe, der Ansteckung, welche das Gefängnisfieber veranlasst, zuvorzukommen, und sie zu zerstören: Von Dr. J. C. Smith. London 1799. 8. S. 264 (*). Auch hier, wie in so manchen andern Fällen, mußten die Verkleinerungen des Neides, so wie die Einwendungen des kurzsichtigen Schlendrians, welche sich gewöhnlich gegen jede neue wichtige Entdeckung verschwören, nur dazu dienen, den Glanz dieser neuen Erfindung zu erhöhen, und

(*) Ein ausführlicher Auszug dieser Schrift findet sich in N. 132. der Bibliothéque britannique. S. 151.

und ihren Nutzen vollständiger zu bewahren. Ein Zusammentreffen mehrerer fremdartiger Ursachen hatte die Sterblichkeit unter den Russen im Januar 1796, d. h. unmittelbar, nachdem die fieberhafte Ansteckung unter ihnen aufgehört hatte, vermehret. Man suchte die Schuld auf die sauren Räucherungen zu schieben, und diese sollten, ohngeachtet sie scheinbar den Kranken genützt hatten, doch denselben wesentlich geschadet haben, dadurch, daß sie ihnen den Keim mehrerer gefährlicher Krankheiten mittheilten. Dr. Smith wandte sich an die Lords der Admiralität, und bat Commissarien zu ernennen, um die genauesten Erkundigungen hierüber einzuziehen. Das Resultat ihres Berichtes war, daß diese Zunahme der Sterblichkeit von zufälligen Ursachen abgehangen habe, die ganz und gar unabhängig, so wohl von den fauligten Fiebern, welche gänzlich verschwunden, als auch von den sauren Räucherungen waren, welche vielmehr die Gesundheit derjenigen, welche am längsten und unmittelbarsten derselben ausgesetzt gewesen waren, offenbar gestört hatten, indem gerade diese sich am besten befanden. Weil die Schwefelsäure durch Unvorsichtigkeit auf zweyen Transportschiffen eine gefährliche Feuers-

Feuersbrunst veranlasset hatte, so liefs Smith, um einem solchen Zufalle in Zukunft zuvorzukommen, zwey Kasten, den einen für die Mineralsäure, den andern für den Salpeter und die nöthigen Geräthschaften verfertigen. Der erstere war mit Kupfer gefüttert, das mit einem Gemische von Bley und Zinn überzogen war, und der innere Raum war durch Scheidewände von dem nehmlichen Metalle in mehrere Abtheilungen getheilet, um die Flaschen von sehr dickem Glase voll Säure aufzunehmen. Die Zwischenräume waren mit Sand ausgefüllet, und die gläsernen Stöpsel der Flaschen waren durch eiserne Drähte fest gehalten. Der andere Kasten war ganz von Holz, und hatte fünf Abtheilungen, wovon die eine, welche dazu bestimmt war, die Werkzeuge wie Töpfe, Tassen u. s. w. aufzunehmen, die ganze Breite des Kastens, hatte; die vier andern Abtheilungen enthielten jede einen grossen Topf voll gereinigten Salpeters. Diese Kasten, durch welche jeder Gefahr vorgebeuet wird, überreichte nun Dr. Smith den Lords der Admiralität, welche denselben ihren vollen Beyfall ertheilten, und ähnliche für jedes Königliche Schiff verfertigen liessen. Zugleich ertheilten sie die nöthigen Befehle, alle Seehospitäler und See-

gefängnisse des Königreichs reichlich mit den nöthigen Materialien zur Räucherung mit der Salpetersäure zu versehen. In Folge dieser Befehle wurden diese Räucherungen an allen Orten, wo man die Ansteckung der fauligten böartigen Fieber befürchten konnte, versucht, und überall mit demselben glücklichen Erfolge. Die Aerzte und Wundärzte übersandten von Woche zu Woche Bericht von ihren Versuchen an die Bureaux der Admiralität, welche sie dem Dr. Smith mittheilten. Dieser hat sie nun in jener obigen Schrift vereiniget herausgegeben. Es sind 21 an der Zahl, von den verschiedensten Orten und Männern, und sie stimmen sämmtlich in folgenden wichtigen Resultaten überein:

- 1) Die Räucherungen mit den Dämpfen der Salpetersäure, welche auf die angezeigte Weise aus dem Salpeter durch die Schwefelsäure entbunden werden, sind auf keine Art den Kranken nachtheilig, sie werden von den Kranken jeder Gattung sehr gut vertragen, der Husten, den sie bisweilen erregen, ist nur zufällig und augenblicklich und ohne Folgen, indem sogar Schwind süchtige, die denselben ausgesetzt wurden, nicht nur nicht von denselben litten, und während der Operation, selbst

selbst, wenn die Räucherungsapparate dicht an ihrer Seite sich befanden, nicht stärker als gewöhnlich husteten, sondern nach John Snipe im VIIten Briefe die Brustkranken nach der Räucherung sich besser befanden und freyer athmeten. David Paterson, Chirurgus des Hospitals der Kriegsgefangenen zu Forton, fand sogar diese Räucherungen an dreyen seiner Kinder, die am Keichhusten litten, äusserst nützlich, sie wurden während der Räucherung nicht einmal vom Husten befallen, ohngeachtet die Stube ganz mit den sauren Dünsten erfüllet war, und innerhalb vier Wochen wurden sie ohne ein anderes Mittel vollkommen dadurch geheilet.

- 2) Sie reinigen die Luft, zerstören sehr schnell den übeln Geruch, vorzüglich denjenigen, welcher von thierischen Ausdünstungen, so wie von Wunden und Geschwüren von übler Beschaffenheit herrühret, und schon aus diesem Gesichtspunkte allein sind sie von unendlichem Nutzen in den Gefängnissen und Hospitälern.
- 3) Sie beschleunigen die Heilung gewisser Geschwüre, besonders derjenigen, welche von einem Ansteckungsstoffe abzu-

hängen scheinen, sie reinigen dieselben, verbessern sehr schnell ihr Ansehen, halten ihre Fortschritte auf, und taugen viel besser zu ihrer Vernarbung, als irgend ein äusserliches sowohl als innerliches Mittel. Merkwürdig sind in dieser Hinsicht besonders die Erfahrungen des Chirurgus David Paterson. Mit den allgemeinen Saalräucherungen verband er noch ein tägliches zweymaliges Räuchern des Bettes der Kranken, und bewirkte dadurch die Heilung der bösartigsten allen übrigen Mitteln widerstehenden Geschwüre, wozu sich in dem einen von ihm erzählten Falle bereits ein schleichendes Fieber in hohem Grade gesellet hatte.

- 4) Sie zerstören nicht bloß das Contagium des Gefängnisfiebers, und hindern die Mittheilung dieser Krankheit an diejenigen, welche den Kranken nahe kommen müssen, sondern sie vermindern die Bösartigkeit des Gefängnisfiebers selbst, befördern und erleichtern seine Heilung, und begünstigen in hohem Grade die Wirkung der antiseptischen und tonischen Mittel, welche die Natur der Symptome anzeigt. Dies Resultat von dem wohlthä-

thätigen Einflusse der sauren Räucherungen auf die Heilung so bössartiger Krankheiten, wie das Gefängnisfieber, und so hartnäckiger Uebel, wie jene Hospitalsgeschwüre sind, ist ungemein schätzbar für die Arzneykunst, und es stehet durch die Uebereinstimmung fast aller Zeugnisse unerschütterlich da. Ein merkwürdiger Beleg ist besonders derjenige von dem Chirurgus Grigor. Da unter seinem Regimente ein bössartiges Fieber ausbrach, so hatte er das Glück durch die gleich im Anfange angewandten Räucherungen mit der Salpetersäure, so wie durch die andern nöthigen Reinigungsmittel, Versetzung der Kranken aus den feuchten dumpfen Kasernen nach luftigen Zelten, nicht blos die Verbreitung der Ansteckung zu vermindern, und endlich ganz zu zerstören, sondern auch die Bössartigkeit der Krankheit so zu mässigen, daß ausser dem ersten, der am 5ten Tage an einem allen Symptomen nach fauligten Fieber von der bössartigsten Art starb, und der noch nicht an den heilsamen Wirkungen der Räucherungen hatte Theil nehmen können, von den übrigen 63, die innerhalb 8 Wochen

b 3

chen

chen davon befallen wurden, kein Einziger sonst unterlag, während 4 Jahre vorher das Regiment an demselben Orte und an demselben Fieber, da noch keine Räucherungen angewandt worden waren, 50 verlohren hatte. O d i e r theilet in einer Anmerkung eine ähnliche merkwürdige Erfahrung, die in Genf gemacht wurde, mit, wo durch diese Räucherungen die weitere Verbreitung eines böartigen Kerkerfiebers in der Stadt glücklich in der Geburt ersticket, und selbst ein davon befallener Kranker durch diese täglich zweymal wiederholte Räucherungen noch gerettet wurde.

5) Endlich ist es höchst wahrscheinlich, daß diese sauren Räucherungen auch andere Gattungen von Ansteckung, wie die des fauligten Fiebers zerstören, weil sie die Fortschritte der Ruhr und der fauligten Bräune aufgehalten haben.

Dieses letztere Resultat erhält durch die Thatsachen und Bemerkungen, welche Guyton in seinem Werke von 145 - 164. mitgetheilt hat, mehr als bloße Wahrscheinlichkeit, und wir können diesen sauren Räucherungen wohl eine sehr ausgedehnte Sphäre von Wirksam-

samkeit gegen die verschiedenen Krankheitsgifte einräumen.

Eine Frage verdienet hier noch einige Erörterung, zu deren Beantwortung die angezeigten Schritte und besonders die schätzbaren Bemerkungen O d i e r s in der Bibliotheque britannique einige neue, Guyton noch unbekannt gewesenen, Data geben, die Frage, welchen Räucherungen denn nun eigentlich der Vorzug gebühre, ob denen mit Salzsäure oder Salpetersäure? Guyton zieht die Räucherungen mit der Salzsäure und insbesondere mit der oxigenirten Salzsäure denen mit der Salpetersäure vor, und zwar weil die Dämpfe der letzteren bey weitem keine so grofse Expansibilität wie die Dämpfe der Salzsäure, besonders der oxigenirten Kochsalzsäure besitzen, und weil man bey der Entbindung der Salpetersauren Dämpfe stets Gefahr laufe, die schädlichen Dünste der salpetrigten Säure mit zu entwickeln. Indessen ist nicht zu läugnen, dafs für die Salpetersäure bis jetzt die wichtigsten Zeugnisse sprechen, und dafs mit ihren Dünsten die auffallendst glücklichen Versuche im Grofsen angestellet worden sind, Was die rothen Dämpfe der salpetrigten Säure betrifft, welche Guyton für unvermeidlich

hält, so hat Odier, noch ehe er Guytons Schrift kannte, diesem Einwurfe schon vorläufig durch die Anzeige eines Verfahrens (*), die salpetersauren Dämpfe so zu entwickeln, daß die rothen Dämpfe völlig dabey vermieden werden, begegnet. Er untersuchte mit Pictet den passendsten Wärmegrad für diese Räucherungen, und fand, daß wenn man den Salpeter in die bis zum 60sten Grade nach Reaumur erwärmte Schwefelsäure werfe, der Salpeter vollkommen zersetzt werde, daß die Dünste reichlich, vollkommen weiß, von einem stechenden Geruche, ohngefähr wie die Essigsäure, aber auf keine Weise unangenehm seyen, und keinen Husten erregen. Da das Gemische sich von selbst erwärmet, so hat man, wenn die Vitriolsäure erst einmal auf 60 Grade erwärmt ist, nicht weiter nöthig, äußerliche Wärme zu Hülfe zu nehmen. Trieb man die Wärme der Schwefelsäure auf 80 Grade, so fiengen die weißen Dämpfe bereits an mit rothen Dämpfen vermischt zu werden, das Aufwallen war viel stärker, und alle Blasen hatten eine deutlich orangefarbene Nuance, welche bey einer Temperatur von 60 Graden durchaus nicht zu be-

(*) *Bibliothèque britannique.* No. 130. S. 37.

bemerken war. In dem neuesten Stücke der *Bibliothèque britannique* (*) verspricht O d i e r noch bestimmtere Erfahrungen bekannt zu machen, welche *Guyton's* Einwürfe gegen die Räucherungen mit der Salpetersäure, und zwar namentlich auch denjenigen, welcher von der geringern Expansibilitaet dieser Säure hergenommen ist, widerlegen sollen. Er kündigt an, daß die Räucherungen mit der Salpetersäure ohne Hülfe künstlicher Wärme geschehen können, daß sie dann nie eine Spur von Salpetergas (rothen Dämpfe) hervorbringen, und daß sie in solchem Grade expansibel seyen, daß 36 Grane Salpeter in freyer Luft durch eine gleiche Quantität concentrirter Schwefelsäure zersetzt, hinreichen, um einen Raum von 2294 Kubikfuß oder von 85 Kubikmeters mit Dünsten zu erfüllen. Durch diese Ankündigung scheint demnach die Salpetersäure in alle die Vorzüge eingesetzt zu werden, welche der Salzsäure eine Art von Uebergewicht verschaffen. Hiezu kömmt nun noch, daß die Räucherung mit der Salzsäure einige ungünstige Zeugnisse gegen sich hat. Wir haben schon oben gesehen, daß die Dünste der Salzsäure C.

b 5

Smith

(*) No. 134. S. 323.

Smith reizender und stechender als die Dünste der Salpetersäure vorkamen, und auch mehr Husten erregten. Der Chirurgus Grigor bezeuget ebenfalls, daß die Räucherungen mit der Salzsäure von den Kranken weit weniger gut vertragen wurden, als diejenigen mit der Salpetersäure (*). Dieß bestätigt auch Odier in einer Anmerkung zum Auszuge der dritten oben angezeigten Schrift, welchem zufolge sie nemlich den Gefangenen in den Genfer Gefängnissen grötentheils Husten, Beklemmung und Kopfweh verursachten, und daher ausgesetzt werden mußten (**). Nach alle diesem würde der Ausschlag der Wagschale vielmehr auf die Seite der Räucherungen mit der Salpetersäure erfolgen. Indessen haben die Räucherungen mit der Salzsäure und zwar mit der oxigenirten Salzsäure ganz neuerlich eine wichtige Autorität in Rollos eben erst herausgekommener Nachricht von dem Königlichen Artilleriehospitale zu Woolwich (***) für sich erhalten. Dieses Zeugniß ist äusserst bestimmt, die

von

(*) S. The effect of the nitrous Vapour etc. S. 130.

(**) Bibl. britannique. N. 132.

(***) A short Account of the Royal Artillery-Hospital at Woolwich with some Observations on the Management of Artillery Soldiers etc. By John Rollo M. D. London 1801. 8. S. 173.

von Rollo angenommene Räucherungsmethode ist die von Guyton 31. seiner Schrift angeführte, und Rollo erkläret sie für die sicherste, leichteste und wirksamste der Ansteckung zuvorzukommen, und sie zu zerstören. „Wenn, sagt er (*), ein Kranker mit einer ansteckenden Krankheit aufgenommen wird, oder wenn Kranke mit Wunden da sind, welche schädliche Ausflüsse haben, so setzt man eine oder zwey irdene Töpfe in die Zimmer, mit ohngefähr drey Unzen Braunstein und Kochsalz, mischet dazu eine halbe Unze Wasser, und gießet darauf nach und nach eine Portion von einer Unze Vitriolsäure, den Rest nachher gelegentlich. Diese Quantitäten reichen für den Aufwand eines Tages hin. Einen oder zwey Töpfe setzt man auch aussen vor die Thüren der nehmlichen Zimmer in die Gänge. Der Dunst verbreitet sich allerwärts und dringet überall hin, und zerstöret jeden andern Geruch, ausser denjenigen, den er selbst mit sich führet. Versuche haben bewiesen, daß dieser Dunst das Contagium der Blattern zerstöret, und es ist daher wahrscheinlich, daß er auch ein Zerstörungsmittel anderer Contagien ist. Er kann auf die eben beschriebene Weise ohne irgend einen Nach-

(*) l. c. S. 74. 75. 76.

Nachtheil für die Kranken mit Erfolge angewandt werden, und es wird häufig davon im Hospitale Gebrauch gemacht. — — — Er verdiente in sumpfigten Gegenden versucht zu werden, und man müßte in diesem Falle die Töpfe mit ihren Materialien an die innere Seite der Fenster und Thüren der Wohnungen, zunächst den Sümpfen setzen.“ In dieser Schrift kommen sonst noch manche schätzbare Vorschriften, der Ansteckung zuvorzukommen und sie zu zerstören, vor, und die Einrichtungen, die in dem Artilleriehospitale zu Woolwich getroffen sind, können als Muster für jedes andere Hospital dienen. Rollo theilet auch einen Auszug aus der Instruction für die Regimentschirurgen zum Behufe der bessern Behandlung der Kranken in den Regimentshospitälern von dem Medical Board der Armee mit(*), in welcher die sauren Räucherungen in allen Zimmern, wo sich Kranke befinden, die an ansteckenden Krankheiten, fauligten Fiebern, Ruhren, Blattern und Masern darniederliegen, ausdrücklich verordnet werden(**).

Ich hebe noch eine Stelle aus Rollos Schrift aus, die seine Meynung über den Nutzen
der

(*) l. c. S. 122.

(**) l. c. S. 124. 125.

der sauren Räucherungen gegen die Ansteckung sehr bestimmt ausdrückt: „Ansteckung ist allezeit eine Quelle der Zerstörung für Armeen und Flotten gewesen. Glücklicherweise für Soldaten sowohl, als für alle andere Klassen, kennt man nunmehr, mit Grund darf man es sagen, auf eine vollkommene Weise die Mittel, dieselbe zu zerstören, und ihrer Bildung zuvorzukommen. Bey dieser Einsicht unserer Tage kann nur bey gänzlichem Mangel an Aufmerksamkeit und bey völliger Nachlässigkeit, Ansteckung entstehen oder sich verbreiten“ (*).

Was könnte mehr im Stande seyn, die Gleichgültigkeit gegen diese neue, in ihren Folgen so wohlthätige Erfindung zu entfernen, und überall den lebhaftesten Eifer für ihre Anwendung und ihren Gebrauch zu erwecken, als diese unmittelbar aus der Erfahrung geschöpfte Erklärung eines der ersten Aerzte Englands? Zur Heilung der tiefen Wunden, welche der Bevölkerung Europas in den letzten 10 Jahren des verfloßenen Jahrhunderts geschlagen worden sind, besitzen wir zwey unschätzbare Mittel, zu deren Verbreitung Jeder, dem das physische Wohl der Menschheit am Herzen liegt, mit allen Kräften beytragen sollte, ich meyne
die

(*) l. c. S. 140. 141.

die Kuhpockenimpfung und die Räucherungen mit Mineralsäuren. Wenn die erstere über eines der fürchterlichsten Krankheitsgifte, dessen Verheerungen die Menschheit wie durch ein unbezwingliches Schicksal Preis gegeben war, einen vollkommenen Sieg davon getragen hat, und den Menschenfreund mit der gegründeten Hoffnung erfüllet, die völlige Ausrottung dieser weitverbreiteten Pest bis auf die letzte Spur dadurch bewerkstelligen zu können, so gebührt der zweyten Erfindung das Verdienst, nicht weniger gefährliche Krankheitsgifte unmittelbar in ihrer Quelle anzugreifen und glücklich zu bekämpfen. Wie oft bieten sich unglücklicherweise die Gelegenheiten dar, von dieser heilsamen Erfindung Gebrauch zu machen! Es würde von nun an eine Vernachlässigung der heiligsten Pflichten seyn, diesen Gebrauch zu unterlassen. Deutschlands Aerzte, welche so rastlos bemühet sind, ihre wohlthätige Kunst zu erweitern und zu vervollkommen, und welche es nie verschmähen, die Entdeckungen der Gelehrten fremder Nationen zu benutzen, werden auch in dieser wichtigen Sache nicht zurückbleiben. Diejenigen besonders, welchen die Aufsicht über Hospitäler anvertrauet ist, werden diese Räucherungsmethode in denselben ein-

einführen, sie werden durch weitere Versuche den grossen Werth derselben ferner bestätigen, und näher bestimmen, sie werden neue Data liefern, um endlich die Meynung über den Vorzug der Räucherungsmethode mit der einen oder andern Säure zu fixiren. Möchte diese Uebersetzung dazu beytragen, diese neue Erfindung recht weit zu verbreiten, möchte sie die Aufmerksamkeit erregen, welche die Wichtigkeit des Gegenstandes verdienet, möchte ich durch den Eifer, den ich auf Beschleunigung derselben verwandt habe, auch nur das Leben eines Menschen gerettet haben, der sonst ein Opfer der Ansteckung geworden wäre, so würde ich mich überschwenglich belohnet fühlen!

Was nun die Uebersetzung noch insbesondere betrifft, so habe ich mein Hauptaugenmerk bey derselben auf Treue gerichtet. Da ich bey jeder schwürigen Stelle den Verfasser, der mich mit der grössten Dienstfertigkeit in meiner Arbeit unterstützt hat, selbst um Rath fragen konnte, so glaube ich für diese Treue bürgen zu können. Der Hauptantrieb, der mich zur Uebersetzung veranlafte, eine so nützliche Erfindung mit allen Documenten für dieselbe in Deutschland sobald als möglich bekannt zu machen, wird die übrigen Mängel meiner Arbeit

beit

beit entschuldigen. Es würde vielleicht nützlich seyn, um den Gebrauch der sauren Räucherungen recht allgemein zu machen, und sie gleichsam zu popularisiren, einen Auszug aus dieser größern Schrift zu machen, in welchen mit Hinweglassung aller bloß wissenschaftlichen Erörterungen nur das Praktischbrauchbare dieser Schrift auf eine für Laien verständliche Art aufgenommen würde, so wie dieß in Frankreich namentlich zu Beauvais von dem dasigen Professor der Physik R o a r d, auf Veranstaltung des Praefects des Departements geschehen ist, welcher eine große Anzahl von Exemplaren dieses Auszuges unter die Einwohner vertheilen liefs, vielleicht würde aber dieser Zweck schon durch die Aufnahme der Hauptvorschriften zu den sauren Räucherungen nebst der Angabe der Fälle, in welchen sie gebraucht werden sollen, in mehrere allgemein gelesene Blätter, wie z. B. in die Nationalzeitung der Deutschen, in den Reichsanzeiger, in Fausts Gesundheitscatechismus etc. erreicht werden, und ich muntere die würdigen Herausgeber derselben zu dieser Arbeit auf.

Paris den 3. September 1801.

C. H. Pfaff.

VOR-

INNHALTSVERZEICHNIS.

Vorrede des Uebersetzers, welche eine ausführlichere Nachricht von den neuesten Bemühungen der Engländer, über den Gegenstand der Schrift enthält. - - - Seite III

Vorbericht des Verfassers. - - - I

Zusatz zur Nachricht von den Versuchen mit sauren Räucherungen, welche von Fremden angestellet worden sind. - - - 21

Einleitung. - - - 23

ERSTER THEIL.

Historischer Abriss von den ersten Versuchen von Räucherungen mit der Salzsäure. - - - 27

ZWEYTER THEIL.

Nachricht von den Versuchen welche von Fremden über die Reinigung der Luft durch die Räucherungen mit Mineralsäuren angestellet worden sind. 48

Cer-

Certificat des Commandanten der russischen
Flotte. - - - Seite 67

Erster Brief des Herrn Keir. - 68

Zweyter Brief ebendesselben. - 69

Von den sauren Räucherungen nach dem Ver-
fahren des Herrn Cruickshank. - 72

Räucherungsmethode, welche in Spanien ange-
nommen worden ist, - 75

D R I T T E R T H E I L.

Betrachtungen über die Wirkungen der sauren Räu-
cherungen und über die über diesen Gegenstand
aufgestellten Meynungen. - 78

Erster Versuch. - - 84

Zweyter und dritter Versuch. - 85

Vierter, fünfter und sechster Versuch. - 86

Siebenter und achter Versuch. - 87

Neunter und zehenter Versuch. - 88

Elfte Versuch. - - 89

Folgerungen, welche man aus den vorhergehen-
den Versuchen ziehen kann. - 91

Zwölfter Versuch. - - 116

Dreyzehenter und vierzehenter Versuch. 117

Fünf-

Funfzehenter und sechzehenter Versuch.	S.	118
Siebzehenter Versuch.	-	119
Achtzehenter Versuch.	-	121
Neunzehenter Versuch.	-	123
Zwanzigster Versuch.	- -	124
Ein und zwanzigster und zwey und zwanzigster Versuch.	- - -	125
Drey und zwanzigster Versuch.	-	126
Vier und zwanzigster und fünf und zwanzigster Versuch.	- -	127
Sechs und zwanzigster Versuch.	-	128
Sieben und zwanzigster Versuch.	-	131
Acht und zwanzigster Versuch.	-	132
Neun und zwanzigster Versuch.	-	135
Dreyßsigster, ein und dreyßsigster und zwey und dreyßsigster Versuch.	-	136
Drey und dreyßsigster Versuch.	-	138
Vier und dreyßsigster Versuch.	-	139
Von den Grundsätzen, welche dazu dienen können, die Wahl der Mittel zu fixiren, die Unheilsamkeit der Luft zu verbessern, und die Fortschritte der Ansteckung zu hemmen.		143
Von dem Einflusse des Sauerstoffes in den Verfahren der Zerstörung der Ansteckung.		178
Die		

Die oxigenirenden Substanzen, und insbesondere die oxigenirte Kochsalzsäure als Vorbauungsmittel der Ansteckung betrachtet.

S. 200

Können die nehmlichen Mittel in den verschiedenen Arten von Ansteckung angewandt werden?

226

V I E R T E R T H E I L.

Anzeige der wahren Vorbauungsmittel und Gegenmittel der Ansteckung und der Art sich derselben zu bedienen.

259

Beschreibung der ansteckungswidrigen und vorbauenden Verfahrensarten.

272

Schluss.

290

VORREDE

DES VERFASSERS.

Das Interesse, welches das Studium der Natur für die bloße Neugierde des Geistes hat, wächst noch durch die Hoffnung, die Früchte davon zum Vortheile der Gesellschaft ausdehnen zu können, diese Hoffnung ist ein viel schmeichelterer Preis als jene bloße Befriedigung der Neugierde, und die Chemie bietet jeden Tag neue Mittel zur Erfüllung jener Hoffnung an, seitdem sie ihren Platz unter den genauen Wissenschaften eingenommen hat. Indessen kann man nicht in Abrede seyn, daß ihre nützlichen Anwendungen langsamer als ihre Entdeckungen fortschreiten. Es scheint beynahe, wie wenn der Lichtstrahl, der plötzlich den Horizont unserer Kenntnisse erweitert, unsere Augen von dem Glanze, den sie nicht vertragen können, abwenden macht, und daß wir, um seine Wohlthaten zu genießen, unsere Erzie-

hung gleichsam von vorne anfangen, oder es der Zeit überlassen müssen, unsere Gewohnheiten allmählig abzuändern.

Wie viele Verfahrungsarten sind noch im Widerspruche mit den Wahrheiten, welche die neuere Chemie enthüllet hat! Wie viele Theorien enthalten sich bloß darum noch, weil sie noch nicht durch ihre neue Werkzeuge geprüft worden sind! Wie viele Gegenstände verdienen nicht durch Beobachter, die in ihrer Behandlung geübet sind, von neuem untersucht zu werden! Einer dieser Gegenstände wird ohne Aufhören durch die traurigsten Ereignisse unserer Aufmerksamkeit zurückgerufen, ich meyne die Wirkung der Ansteckung. Man braucht nur dieses Wort auszusprechen, um das Bild der schrecklichsten der Plagen, von welchen die Menschheit heimgesuchet wird, darzustellen. Der Stahl stumpft sich an den Körpern ab, welche er angreift; das Gift ruhet ohne Wirkung in dem Organe, dem es die Empfindung geraubet hat; das Feuer erlöschet außerhalb seiner Nahrung; nur die Ansteckung wächst durch die Zahl ihrer Opfer.

Worinn bestehet denn die Natur jener unsichtbaren Körperchen, welche gleich den organi-

ganisirten Wesen das Vermögen sich wieder zu erzeugen, sich alles, was sie berühren, anzueignen besitzen, welche belebt zu werden scheinen um den Tod zu verbreiten? Sollte ihre Zusammensetzung innig genug seyn, um der Gewalt der chemischen Agentien zu widerstehen, welche beynahe augenblicklich das Gleichgewicht der Elemente in der belebten sowohl als in der todten Materie zerstören?

Die Epoche, in welcher ich mich mit diesen Fragen zu beschäftigen anfieng, war ganz dazu eingerichtet, das Interesse derselben zu erhöhen; es war in dem Augenblicke, in welchem ein epidemisches Fieber täglich 500 Menschen zu Genua hinwegraffte. Ich schmeichelte mir einige Zeit mit der Hoffnung, daß die Abhandlung, in welcher ich mir vorgenommen hatte diese Fragen zu ergründen, noch zeitig genug erscheinen könnte, um in dieser Stadt die Aufmerksamkeit auf wirksame Vorbauungsmittel, welche daselbst völlig unbekannt schienen, zu lenken. Aber ich fühlte auf der andern Seite die Nothwendigkeit, in diesem Werke alle Beweise, alle Entwicklungen, welche die Wichtigkeit des Gegenstandes erheischte, zu geben, welche im Stande waren, ihn gleichsam auf einerley Höhe mit den Fortschritten

unserer Kenntnisse zu bringen, und Vertrauen einzuflößen; die wenigen Augenblicke, welche mir meine gewöhnlichen Beschäftigungen erlaubten dieser Arbeit zu weihen, machten es mir daher unmöglich, ihr einen so kurzen Zeitraum anzuweisen ⁽¹⁾.

Indessen versäumte ich nichts, was wenigstens zum Theil diese Absichten erfüllen konnte. Das Blatt des Citoyen Français vom 16. Thermidor des Jahres 8 (4ter August 1800.) machte die traurigsten Nachrichten von den Fortschritten der ansteckenden Seuche in Genua bekannt; ich liefs 4 Tage nachher in die nehmliche Zeitung einen Brief einrücken, in welchem ich in Kürze den Gebrauch, den ich im Jahre 1773 von den Räucherungen mit Mineral-

(1) Als ich vor 40 Jahren die Laufbahn der Magistratur betrat, fand ich in der ganzen Zeit, während welcher ich die mühsamsten Verrichtungen derselben ausübte, immer noch einige freye Augenblicke, die ich Nachforschungen in den physikalischen Wissenschaften weihen konnte, gegenwärtig kann ich es nur durch Verlängerung meiner Nachtwachen um einige Stunden zusammenzusammeln, Stunden, die ich gleichsam von den letzten Jahren meines Lebens anticipire.

neralsäuren gemacht hatte, um die durch fauligte Ausdünstungen verunreinigte Luft zu reinigen, die günstigen Urtheile, welche mehrere gelehrte Gesellschaften über dieses Mittel der Ansteckung Schranken zu setzen gefällt hatten, und den glücklichen Erfolg, den man davon vorzüglich in den Fällen des Hospitalfiebers, welchen Karakter die Epidemie in Genua vollkommen besaß, gehabt hatte, ins Gedächtniß zurückrief. Ich schmeichelte mir mit der Hoffnung, daß diese Nachricht innerhalb den Mauern, wo die Sterblichkeit nur den niederschlagenden Eindruck des Unvermögens der gewöhnlichen Vorbauungsmittel zurückgelassen hatte, das Verlangen erzeugen würde, wenigstens einen solchen Versuch zu machen; ich habe allen Grund zu glauben, daß sie nicht dahin gelangt ist, und es ist ein bemerkenswerther Umstand, daß die Verfasser der übrigen periodischen Schriften der nehmlichen Zeit diesen Artikel nicht für interessant genug gehalten haben, um zu seiner Publicität beyzutragen.

Wenn ich auch das Projekt hätte aufgeben können, diesen Gegenstand von neuem zu behandeln, um endlich einmal die Vortheile dieser Räucherungen zur vollkommensten Evi-

denz zu bringen, so wäre dieß ein neuer Beweggrund für mich gewesen, ihn mit mehr Eifer von neuem zu ergreifen, überdieß erhielt ich gerade damals eine sehr schmeichelhafte Aufmunterung von Seiten des Bürgers Carnot, damaligen Kriegsministers. Er hatte mich aufgefordert, ihm einen Abriss meiner Gedanken über die Mittel, die Ungesundheit der Hospitäler zu verbessern, vorzulegen; und auf Veranlassung des Berichtes, welcher ihm darüber abgestattet wurde, schrieb er mir den 14ten Thermidor des nehmlichen Jahres: „Ich habe geeilet, ihre Gedanken dem Gesundheitsrathe, „der mir beygesellet ist, mitzutheilen; dem „Eifer, welcher sie für die Erhaltung der Menschen beseelet, verdanke ich die Mittheilung „der Bemerkungen, die mir über diesen Gegenstand, der mir immer von der größten Wichtigkeit geschienen hat, gemacht worden sind. „Der Gesundheitsrath erkennt die Festigkeit „der Grundsätze, auf welchen ihre Lehre beruhet, er findet sie denen vollkommen ähnlich, welche im zweyten Jahre die Grundlage „der Instruction, welche auf Befehl des Ausschusses des öffentlichen Wohles bekannt gemacht worden war, ausmachten. Der Eifer, „mit welchem sie dazubeytrugen, ist noch nicht „vergessen. Diese Instruction wurde damals „in

„in Menge ausgetheilet, und die Mittel, die
 „darinn angezeigt sind, wurden in dem Laufe
 „der Epidemie, von welcher damals die west-
 „liche Pyrenäenarmee heimgesucht wurde, in
 „Anwendung gebracht. Seitdem hat man bey
 „allen Gelegenheiten, wo die Umstände es er-
 „fordert haben, die Versendung der Instruction,
 „und die Befehle, die darinn angezeigten Mittel
 „anzuwenden, erneuert. . . . Man wird von
 „den Verfahrensarten, welche sie mitgethei-
 „let haben, Gebrauch machen. Sie haben
 „durch ihre Vereinfachung es erleichtert. Der
 „Gesundheitsrath hat mir vorgeschlagen, sie
 „im Gefolge des Formulars, wovon er eine
 „neue Ausgabe veranstaltet, einzurücken — —
 „Die Einfachheit und die Sparsamkeit, welche
 „dieselben charakterisiren, lassen keinen Vor-
 „wand übrig, um sich ihrer Anwendung zu
 „entziehen, und ich werde die bestimmtesten
 „Befehle geben, dafs man sich darnach rich-
 „te.“

Diese Verfügungen der Regierung, durch
 seine Autorität die Einführung dieser Methode
 in den Militärhospitälern zu unterstützen, mach-
 ten es mir zur Pflicht, nichts zu versäumen,
 was zur Ueberzeugung von ihrer Wirksamkeit
 beyzutragen, und die Idee, welche die Re-

gierung davon gefaßt hatte, rechtfertigen konnte.

Das Vorlesen einiger Bruchstücke dieses Werkes in den Sitzungen der mathematischen und physischen Classe des Nationalinstitutes ⁽¹⁾ hat mehreren meiner Collegen Veranlassung gegeben, mir Beobachtungen mitzutheilen, welche mich von dem vollen Interesse, welches sie an dieser Unternehmung nehmen, überzeugt haben, und deren Benutzung, wie man sehen wird, mein angelegentlichstes Geschäft war.

Zwey Bemerkungen, welche mir, seitdem man mit dem Drucke dieses Werkes beschäftigt ist, mitgetheilet worden waren, erfordern von meiner Seite einige Aufklärungen.

1. Man schien über den Vorzug, welchen ich der Essigsäure (*acide acetique*) vor der essigten Säure (*acide aceteux*) als Gegenmittel des

(1) In den zuletzt verflossenen Monaten *brumaire*, *frimaire*, *nivose* und *pluviose*; die Darlegung des Planes war in der öffentlichen Sitzung vom 15ten *Nivose* verlesen worden.

des Contagiums ⁽¹⁾ einräumte, verwundert. Ich weiß, daß die Chemiker noch über die Frage getheilet sind, ob eine wesentliche Verschiedenheit zwischen diesen beyden Säuren statt finde, oder wenigstens darüber, was die Ursache dieser Verschiedenheit sey ⁽²⁾; eine Erörterung dieses Punktes wäre aber hier am unrechten Orte gewesen, weil in Beziehung auf meinen Gegenstand wenig daran lag, ob die erstere ihre grössere Wirksamkeit einem grössern Verhältnisse von Sauerstoff, oder einem geringern Verhältnisse des Wasserkohlenstoffes als der Säure fähigen Grundlage, oder endlich einer genauern Absonderung des fremdartigen Schleimes verdanke. Ich mußte mich durchaus nur an Thatsachen halten; diejenigen, die ich nach meinen eigenen Erfahrungen angeführt habe, offenbaren in dem sogenannten radicalen Essige ein bey weitem wirksameres Princip. Der Doctor Bonvoisin hatte vor mir beobachtet, daß bey seiner Anwendung auf die Haut er davon die Oberhaut beynahe ohne un-

A 5 ange-

(1) Man sehe die Nummern 77, 101, und 174.

(2) Bemerkungen über die Verschiedenheiten, welche zwischen der essigten und der Essigsäure statt finden, von J. A. Chaptal in den Annales de Chimie XXVIII. Theil p. 113.

angenehme Empfindung absonderte; er wandte ihn daher als ein gelindes Aetzmittel an, und erprobte ihn übrigens als ein Vorbauungsmittel in den fauligten, böhsartigen und pestilentialischen Krankheiten, wenn man die Dünste desselben durch den Geruch aufnahm ⁽¹⁾.

2. Seitdem die pnevmatische Chemie das Daseyn einiger bis dahin unbekannter Principien erwiesen hat, versuchte man von denselben zur Erklärung aller Erscheinungen, deren Ursache noch zu entdecken übrig war, Gebrauch zu machen, die Einbildungskraft ergriff begierig einige scheinbare Analogieen, und glaubte so der Erfahrung und Beobachtung voreilen zu können. Herr Wintrop Saltonstall suchte in einer medicinischen Geschichte des Stickstoffes, welchen er Septon nennt, den Satz aufzustellen, daß jene Miasmen, so wie der Eiter der Geschwüre, der Pestbeulen u. s. w. ihre krankmachenden Eigenschaften einer gewissen chemischen Verbindung des Stickstoffes mit dem Sauerstoffe verdankten ⁽²⁾. Diejenigen, deren Verlangen es

(1) Memoires der Akademie zu Turin, für die Jahre 1788. und 1789. p. 380.

(2) Diese Dissertation wurde zu Neuyorck im Jahr

es etwa gewesen wäre, daß sich die Fundamente dieser Hypothese untersucht hätte, haben nicht bedacht, daß sie der Folgerung, welche ich von den arzneylischen und vorbauenden Kräften der Sauerstoff mittheilenden Materien gezogen habe, vielmehr günstig als entgegen seyn würde; denn das sicherste Mittel, das Stickstoffoxid zu zerstören, bestehet darinn, es durch eine neue Dosis von Sauerstoff in eine Säure zu verwandeln; indessen durfte ich nicht einen Grund gebrauchen, dessen Grundlage so wenig fest war. Herrn Wintrops Theorie ist mit dem größten Theile der Thatfachen, welche ich nach dem Zeugnisse von Beobachtern, die eben so geübet in der Arzneywissenschaft als in der pnevmatischen Chemie sind, angeführet habe, im Widerspruche; sie wurde im ersten Augenblicke nur darum günstig aufgenommen, weil die Idee einer außerordentlichen Wirksamkeit ausschliessend mit dem Sauerstoffe verbunden war, und weil man sich nicht vorstellte, daß Effekte von einer grossen Intensität ohne die Mitwirkung dieses Stoffes hervorgebracht werden können. Ich habe gezeigt, daß es in der Natur der Sachen liege, daß die Ueber-

sät-

Jahr 1796. gedruckt. Man sehe die Annales de Chimie. XXII. Theil p. 97.

sättigung mit Stickstoffen eben sowohl zu einer Zunahme von Wirksamkeit wie die Uebersättigung mit Sauerstoffe Veranlassung gebe ⁽¹⁾.

Man kann sich leicht vorstellen, dafs ich, während ich mich beschäftigte die Materialien dieses Tractates zusammenzufammeln, nicht aufhörte auf alle Ereignisse aufmerksam zu seyn, welche von einigen ansteckenden Principien abzuhängen schienen, und wovon die Berichte meine Untersuchungen leiten, oder meine Ideen berichtigen könnten; unglücklicherweise sind diese Ereignisse nur zu bekannt geworden. Während die Epidemie von Genua daselbst ihre gröfsten Verheerungen anrichtete, brach eine Krankheit von einem verschiedenen aber nicht weniger schrecklichen Karakter zu Cadix aus, und die Schnelligkeit ihrer Fortschritte bedrohet ganz Andalusien. Man wird den Gebrauch, den ich von der Beschreibung, welche die Aerzte von Cadix von dieser Krankheit (den 28sten October 1800) gegeben haben, so wie von den gelehrten Bemerkungen, welche der Bürger Blin, ehemaliger Oberarzt der Armeen der Uebersetzung dieses Berichtes angehängt hat, gemacht

(1) Man sehe No. 154. und folg.

macht habe, kennen lernen. Ich werde mich hier nur darauf einlassen, den glücklichen Erfolg anzuzeigen, welchen man zu Sevilla von den Mitteln erhalten hat, welche zu Cadix vernachlässiget worden waren; um aber die chronologische Ordnung zu befolgen, muß ich zuvor über die Epidemie von Genua einige nähere Umstände mittheilen, welche ich nur aus der Geschichte derselben, die der Dr. Rasori so eben in Mailand im Drucke herausgegeben hat ⁽¹⁾, kennen gelernt habe, und welche mir wichtige Folgerungen zu Gunsten der Methode der ansteckungswidrigen Räucherungen darzubieten scheinen. Der Doctor Rasori, welcher während 11 Monaten diese Krankheit zu Genua beobachtet, und sehr viele Kranke selbst behandelt hat, nimmt keinen Anstand diese Epidemie eben so wie diejenige zu Nizza, die ihr voranging, für ein ansteckendes Fieber, ein wahres Hospitalfieber ⁽²⁾ zu erklären; er weiset

(1) Storia della febre epidemica di Genova negli anni 1799 e 1800. Milan an IX, in 8. von 222 Seiten.

(2) Unser epidemisches Fieber ist von derselben Natur wie das Hospitalfieber, Storia etc. pag. 91.

set ihr auf eine ungezweifelte Weise als Ursache eine fremdartige Materie an, die auf eine unbekannte Weise in das System aufgenommen wird, und wovon man die Wirkung auf die lebende Faser kaum einzusehen anfängt; er erkennt, daß sie ihren Ursprung in den Hospitälern und durch die Ausdünstungen der zahlreichen schlecht beerdigten Leichname genommen hat; er bemerkt, daß die tödtlichen Miasmen weit schneller die Individuen, welche an dies Klima nicht gewöhnet waren, angriffen, daß ihre Wirkung nicht immer unmittelbar war, daß die besondere Anlage der Person erforderlich war, um ihre Entwicklung zu begünstigen; zum Erweise führet er das auffallende Beyspiel seines Freundes des Doctors Deho an, der zu Genua den krankhaften Stoff aufgenommen hatte, und der die ersten Symptome davon nicht eher als nach seiner Rückkunft zu Mailand erfuhr, wo er unterlag.

In diesem von einem Meister in der Kunst gezeichneten Gemälde finde ich mit Vergnügen die Thatsachen und Grundsätze wieder, welche mir zur Grundlage gedienet haben, um die Vortheile der Verfahrungsarten zur Abwendung der Ansteckung zu behaupten; und die durch eine Anhäufung von fauligten Ausdün-

dünstungen erzeugte und verbreitete Krankheit von Genua war gerade von der Natur derjenigen, wo man eine wirksame Hülffleistung von den Mitteln sie zu zerstören zu erwarten hat.

Welchen Gebrauch hat man davon gemacht? Der Doctor Rasori hat es versäumt uns davon zu unterrichten. Es kömmt mir nicht zu, die Lehre zu untersuchen, welcher zufolge er sich einen Kurplan durch die schwächenden Mittel entworfen hat, einen Kurplan welchen 5 andere Aerzte befolget, und welchen zahlreiche glückliche Erfahrungen gerechtfertiget haben. Ich nehme es mir eben so wenig heraus, eine Meynung über das, was er von der sthenischen Beschaffenheit, von der passiven Erregbarkeit Brouns, von Gegenreizen u. s. w. sagt, aufzustellen, ich verweile blos bey der Stelle, wo von Vorbauungsmitteln die Rede ist.

Nachdem er dasjenige, was in der Versammlung, zu welcher er mit den Aerzten von Genua von der Gesundheitscommission berufen wurde, um einen gemeinschaftlichen Beschlufs, nach welchem man sich in der Epidemie zu richten habe, zu fassen, vorgieng, erzählt hat, fügt er hinzu: „Statt sich damit abzugeben, die
ge-

gebräuchlichen und gewöhnlich unnützen Vorbauungsmittel anzuzeigen, hätte man sich vor allen Dingen damit beschäftigen sollen, eine allgemeine Kurmethode festzusetzen ⁽¹⁾.“ Man sieht bereits, daß der Rath derjenigen, welche diese Mittel vorschlugen, wenig befolget wurde, weil Rasori weder von ihrer Natur noch von ihren Wirkungen spricht. Ich bemerke überdieß, daß er zu jenem Urtheile hinlängliche Gründe haben konnte, indem er se auf die gebräuchlichen Verfahrensarten anwandte, aber ich schliesse zugleich daraus, daß er damit nicht so leichtthin die glücklichen Resultate der Räucherungen mit Säuren zu entkräften gemeynt war, mit einem Worte, daß er die wahren Gegenmittel der Ansteckung nicht kannte. Dies beweiset hinlänglich der häufige Gehrauch der Wörter phlogistisch, antiphlogistisch in diesem Werke: da man hingegen das Wort Sauerstoff vergebens sucht.

Wir wollen nunmehr sehen, was in Andalusien geschah, um sich den Fortschritten der unter den Nahmen des gelben Fiebers bekannten Krankheit zu widersetzen.

„Bey

(1) Storia etc. pag. 218.

„Bey dem ersten Ausbruche der Krank-
 „heit liefs man (so berichten die Aerzte von
 „Cadix) die Kloaken reinigen, man verordnete,
 „die Leichname aufserhalb den Mauern der
 „Stadt zu begraben, man empfahl den Einwoh-
 „nern, um ihre Wohnungen herum mit Wasser
 „zu besprengen, und ihre Zimmer zu lüften.
 „Man zündete auf den öffentlichen Plätzen und
 „auf den Strassen grofse Feuer von grünen
 „Tannenholze an, man besprengte und durch-
 „räucherte das Innere der Häufser mit Essig
 „und mit aromatischen Pflanzen, und liefs an
 „mehrern Orten kleine Quantitäten von Schiefs-
 „pulver abbrennen.“ Diefs nennen sie alle
 Mittel, welche die Luft zu reinigen
 tauglich sind, angewandt — — — al-
 les ins Werk gesetzt zu haben; was
 im Stande war zur Verjagung der
 schädlichen Partikelchen aus der Luft
 beyzutragen.⁽¹⁾

Einer der hauptsächlichsten Gegenstände
 dieses Werkes bestehet darinn, jene so leicht-
 hin in Credit gekommenen Mittel, welche mit
 Aus-

(1) Rapport sur la Maladie épidémique de Cadix,
 aus dem Spanischen übersetzt von F. P. Blin
 u. s. w. p. 10.

Ausnahme der Entfernung von Unreinigkeiten und der Verlegung der Kirchhöfe, durchaus von keinem Nutzen seyn können, auf ihren wahren Werth zurückzubringen. Man wird aber kaum begreifen, wie man zu Cadix in einer so völligen Unwissenheit der Methode der Reinigung der Luft durch Räucherungen mit Säuren seyn konnte, da sie doch 3 Jahre vorher zu Madrit empfohlen und ausgeübet worden war. (1)

Nicht so verhielt sich die Sache zu Sevilla, wohin die Krankheit sich verbreitet hatte, und die beunruhigendsten Fortschritte machte. Die Räucherungen mit Säuren wurden daselbst mit Erfolg angewandt. Ich verdanke die Nachricht hiervon der Freundschaft des Herrn Ch. Gimbernät, welcher, unterrichtet von dem Vorhaben das mich beschäftigte, mir schon das Jahr vorher den Bericht des Doctor Smith an die Admiralität von England verschafft hatte, und der ihn selbst ins Spanische übersetzt hat. Ich kann diese Vorrede nicht besser als mit der Mittheilung der eignen Worte des Briefes, welchen er mir über diesen Gegenstand am letzt ver-

(1) Man sehe No. 33.

verflossenen 28. Nivose geschrieben hat, endigen.

„Die Instruction, welche ich über die Art, die Räucherungen mit der Salz- und Salpetersäure anzustellen, mitgetheilt habe, hat die glücklichsten Resultate durch Hemmung der weitem Verbreitung der Ansteckung in Andalusien zur Folge gehabt. Unglücklicherweise verzögerten die Vorurtheile einige Zeit lang den Gebrauch dieses grossen Mittels. Endlich erhielten aber der Eifer und die Kenntnisse zweyer Aerzte Queralto und Sarrais, welche von der Regierung mit den nöthigen Befehlen und der nöthigen Autorität, um die sauren Räucherungen in dem Ueberflusse und der Allgemeinheit, welche die Ausbreitung der Ansteckung erforderte, zu veranstalten, nach Sevilla abgeschickt worden waren, den schleunigsten und glücklichsten Erfolg.

„Der Commissär Sarrais, einer der geschicktesten Aerzte Spaniens, wurde am Tage seiner Ankunft angestecket und starb den folgenden Tag. Die von Queralto an die Regierung erstatteten Berichte bezeugen, dafs man den Räucherungen mit Säuren die Vertilgung einer

„Epidemie verdanket, welche die ganze Nation
„mit einer allgemeinen Trauer bedrohete.
„Diese Berichte werden gedruckt werden, und
„ich werde sie Ihnen alsdann zuschicken.“

Z U S A T Z

ZU DER NACHRICHT DER AUSSER-
HALB FRANKREICH MIT DEN SAU-
REN RAEUCHERUNGEN ANGE-
STELLTEN VERSUCHE.

Der letzte Bogen dieser Vorrede war schon im Drucke, als ich das Heft der Bibliothèque britannique (März 1801) erhielt, in welchem sich der Auszug eines Werks befindet, das zu London im Jahr 1795 unter dem Titel: A description of the jail-distemper u. s. w. das heißt Beschreibung des Gefängnisfiebers, das unter denen zu Winchester sich befindlichen spanischen Gefangenen im Jahre 1780 herrschte, so wie der Mittel, welche zur Heilung desselben, so wie zur Zerstörung der Ansteckung, welche Veranlassung dazu gegeben hatte von J. Carmichael Smith, erschien.

Ich habe eine ziemlich ausführliche Nachricht von dem zur Zerstörung der Ansteckung von dem Dr. Smith angewandten Verfahren, so wie von den glüklichen Resultaten, welche

man dadurch gegen das Ende vom Jahre 1795 auf dem Hospitalschiffe, die Union, erhielt, gegeben, wovon ich nach dem an die Admiralität abgestatteten Berichte vermuthete, daß man daselbst die ersten Erfahrungen angestellet hätte. Um aber die wahren Data herzustellen, und zu gleicher Zeit einen neuen sehr authentischen Beweis von der Wirksamkeit der sauren Räucherungen hinzuzufügen, so will ich hier von den gelehrten Herausgebern der *Bibliothèque britannique* die Uebersetzung des Beschlusses entlehnen, welcher von dem Hause der Gemeinen auf den Bericht des Ausschusses, welchem dasselbe die Untersuchung des Gesundheitszustandes der Gefangenen zu Winchester übertragen hatte, gefaßt worden war.

„In Betracht, daß durch die Talente, die Geschicklichkeit und den Eifer des Dr. I. C. Smith, die Epidemie, welche unter den Gefangenen herrschte, erst auffallend vermindert und nachher gradweise in sehr wenigen Wochen unterjocht worden ist, soll eine unterthänige Adresse von Seiten des Hauses überreicht werden, um seine Majestät zu ersuchen, die Dienste jenes Doctors in Betracht zu ziehen, und ihm denjenigen Beweis Ihrer königlichen Gnade zu gewähren, welchen dieselbe dienlich finden würde.

ABHANDLUNG

VON DEN MITTELN, DIE LUFT ZU REINIGEN.

1. **I**ch habe vor mehr als 25 Jahren ein Verfahren bekannt gemacht, um die mit fauligten und ansteckenden Ausflüssen beladene Luft zu reinigen; zwey authentische und entscheidende Erfahrungen hatten die Wirksamkeit davon bewähret; es wurde von der Akademie der Wissenschaften für das sicherste von allen denjenigen, welche man anwenden könnte, erklärt; ich habe nicht versäumt, es in denen leider nur zu häufigen Fällen von erklärter Ansteckung der Sorgfalt der Regierung zu empfehlen; die Ausländer haben Nachrichten von dem vortheilhaften Gebrauch, den sie davon gemacht, bekannt gemacht, und demungeachtet ist es dem größten Theile derjenigen, welche es zu ihrer eignen Sicherheit anwenden sollten, kaum bekannt. Die öffentlichen Blätter schreiben täglich von der Sterblichkeit in den Hospitälern,

welche Krankenwärter und Aerzte dahinrafft, und doch nennt man unter der Anzahl derer gegen diese Geißel angewandten Mittel nicht einmal die Räucherungen mit den Mineralsäuren, und trotz der vom Gesundheitsrathe bekannt gemachten Instruction ist noch kein einziges Protocoll von denen in dieser Absicht unternommenen Operationen, so wie von den Wirkungen, welche man davon erhalten hat, bekannt geworden⁽¹⁾. Wenn einige Hoffnung vor-

(1) Alle unsere Journale haben sich abgeschrieben, um uns von den schrecklichen Fortschritten der epidemischen Krankheit, welche den letztverflossenen Sommer zu Genua herrschte, und welche in der ersten Decade des Thermidors von 1400 Kranken noch 494 Personen hinwegrafft, zu unterrichten, alle haben nach dem Ausspruche des Dr. Batt und der aufgeklärtesten Aerzte bekannt gemacht, daß dieses mörderische Fieber gerade das sogenannte Hospitalfieber sey; daß die Gesundheits-Commission aus den Hospitälern die Krankenwärterinnen entfernt hätte, die Kranken nach dem Lazarethe habe bringen lassen u. s. w. aber mit keinem Worte erwähnen sie der Räucherungen mit Mineralsäuren, welche in ähnlichen Fällen mit so vielem Erfolge angewandt worden sind. Man muß auf den Gedanken gerathen, daß die erste Idee von diesem Verfahren, wenn es gleich in all-ge-

vorhanden ist, der Sorglosigkeit ein Ende zu machen, welche einen für die Erhaltung der Menschen so wichtigen Gegenstand immer noch der Routine überläßt, so kann dieß nur dadurch der Fall seyn, daß man eine gründlichere Erörterung denenjenigen vorleget, welche im Stande sind, sich durch Grundsätze bestimmen zu lassen, und daß man durch eine bedeutende Masse von Zeugnissen die Meinung dererjenigen fixiret, welche sich nur durch das Beyspiel überreden lassen, und welche nur an Nachahmung gewöhnet sind. Dieß ist der Zweck, den ich mir in diesem Werke vorgesetzt habe.

2. Ich werde zuerst in Kürze die Umstände darstellen, welche zu den ersten Versuchen der Räucherungen mit Salzsäure Veranlassung

B 5

gaben,

allgemein verbreiteten Werken beschrieben ist, nicht einmal nach diesem unglücklichen Lande gelangt sey, und ich werde Gelegenheit haben, von der noch heutzutage in den meisten Hospitälern in Rücksicht auf die Reinigung der Luft von der Ansteckung herrschenden Routine zu handeln; man wird alsdann weniger über die in einigen Blättern enthaltene Nachricht verwundert seyn, daß mehrere Aerzte sich geweigert hätten, die Kranken in den Hospitälern zu besorgen.

gaben, die Resultate, welche man davon erhielt, die Urtheile, welche darüber gefället wurden, die Proben, welche gemacht wurden, um zu bewähren, daß sie, ohne die Kranken zu verlegen, unternommen werden könnten; und die bekannt gemachten Instructionen, um die Ausübung davon zu empfehlen. Im zweyten Theile werde ich einen Auszug von denen über die im Auslande gemachten Erfahrungen abgestatteten Berichten geben, insbesondere von jenem, welchen die Befehle der Admiralität von England veranlaßten; ich werde von der besondern Methode des Dr. Smith handeln, ich werde sie mit derjenigen, welche von Herrn Cruickshank und von den Aerzten in Madrit angenommen worden ist, vergleichen.

Im dritten Theile werde ich die Meynungen, welche als die Folgen der verschiedenen Beobachtungen aufgestellt worden sind, so wie die Grundsätze, nach welchen die Vorzüge der einen Methode vor der andern beurtheilet werden müssen, prüfen.

Im letzten Theile werde ich diejenigen anzeigen, welche in jeder Hinsicht mehr Vortheile zu versprechen, und mehr Zutrauen einflößen zu dürfen scheinen. Ich werde sie umständ-

ständig genug beschreiben, daß sie unter allen Umständen selbst von den am wenigsten geübten Menschen geleitet und ausgeführt werden können.

ERSTER THEIL.

KURZE GESCHICHTE DER ERSTEN VERSUCHE DER RAEUCHERUNGEN MIT DER SALZSAEURE.

3. **D**a die Begräbniskeller der Hauptkirche von Dijon, in Folge des Winters von 1773, während dessen man die bis auf eine große Tiefe gefrorene Erde der Kirchhöfe nicht hatte öffnen können, sich ganz angefüllt befanden, so befahl man die Ausräumung derselben. Man glaubte durch Hineinwerfen von Kalk hinlängliche Vorsicht angewandt zu haben, ohne daß man einmal einen Kanal zur Fortleitung der Dünste anbrachte, und ohne zu argwohnen, was man doch nach Macbrides Erfahrungen hätte voraussehen sollen, daß der Kalk, der der Fäulnis zuvorkömmt, in einem gewissen Grade derselben nur die Entwicklung ihrer Produkte be-

begünstiget. Die Ansteckung wurde bald so unerträglich, dafs man die Kirche schliessen mußte.

Man hatte, doch ohne Erfolg, versucht, die Luft durch mehrere Mittel zu reinigen, wie durch das Verpuffen des Salpeters, durch Essig-räucherungen, durch Kohlenfeuer, auf welche man verschiedenes Räucherwerk, riechende Kräuter, Storax, Benzoe u. s. w. warf, durch Besprengen des Bodens mit einer grofsen Menge von pestwidrigem Essige, der unter dem Namen des Essigs des quatre Voleurs bekannt ist. Der Geruch der fauligten Ausdünstungen war durch diese Operationen nur augenblicklich versteckt worden, er kehrte bald mit der nehmlichen Stärke zurück, er verbreitete sich in den benachbarten Häusern, in welchen die Symptome eines ansteckenden Fiebers zu erscheinen anfiengen, als ich über die Mittel, die Quelle davon zu zerstören, zu Rathe gezogen wurde.

4. Ich richtete meine Aufmerksamkeit zuerst auf die Salzsäure, deren sehr ausdehnbaren Dünste sich des Ammoniaks, das ich als das Vehikel der fauligten Miasmen ansah, bemächtigen, und folglich diese ihrer eigenen Schwere überlassen konnten. Diese Theorie hatte zwey
aus-

ausgemachte Thatsachen zur Grundlage; die erste, dafs jede fauligte Zersetzung eine grofse Menge von Ammoniak hervorbringt; die zweyte, dafs die Salzsäure und das Ammoniak, wenn sie sich einander im dunstförmigen oder gasförmigen Zustande begegnen, beynahe augenblicklich ein Neutralsalz bilden. Ich hatte mehreremalen diese Erscheinung dadurch sichtlich gemacht, dafs ich unter eine sehr grofse Glasglocke, welche mit gemeiner Luft gefüllt war, und in Wasser eintauchte, zwey Kapseln brachte, wovon die eine concentrirte Salzsäure, oder auch mit Schwefelsäure befeuchtetes Kochsalz, die andere flüssiges Ammoniak, oder auch nur eine Auflösung von kohlensaurem Ammoniak enthielt. Man sieht alsdann auf der Stelle sich weifse Dünste erheben, welche den ganzen Raum der Glocke erfüllen, so dafs sie dieselbe undurchsichtig machen, sich aber hierauf wieder so vollkommen verdichten, dafs die eingeschlossene Luft ihre vorige Durchsichtigkeit wieder erhält. Besondere Aufmerksamkeit verdienet hiebey der Umstand, dafs, wenn man die Glocke hinwegnimmt, und sie, nachdem man sie mit frischer Luft gefüllet hat, wieder an ihren vorigen Platz stellet, die Dünste von neuem anfangen, und dafs die nehmlichen Erscheinungen mehreremale wieder hervorgebracht

bracht werden können, bis endlich eine der Flüssigkeiten durch die Bildung der ganzen Quantität von Salmiak, welche sie liefern kann, aufgezehret worden ist. Man könnte auf den Gedanken gerathen, daß die elastischen Flüssigkeiten am Ende eine Art von Druck auf jene flüssigen Körper ausübten, welcher ihre Verflüchtigung hinderte; durch Oeffnung eines Hahns oberhalb der Glocke, überzeugte ich mich aber, daß die Dünste gleichfalls aufhört, um in frischer Luft von neuem anzufangen, welches auf eine wechselseitige Sättigung hinwies.

5. Ich schlug demnach vor, die Räucherung mit Salzsäure, als Mittel zur Reinigung anzuwenden; sie wurde den 6ten März Abends mit 6 Pfunden Kochsalz (ohngefähr 3 Kilogrammen) und zwey Pfunden concentrirter Schwefelsäure (einem Kilogramme) ausgeföhret. Das ganze wurde in eine grofse umgekehrte und auf ein kaltes Sandbad gesetzte Glocke gebracht, welches sich vermittelst einer grofsen Kohlspanne nach und nach erwärmen sollte. Ich übergehe die nähern Umstände der Operation, welche mit vieler Genauigkeit in dem Journal de physique vom damaligen Jahre, unter dem Titel: Neues Mittel, eine Masse von

von angesteckter Luft vollkommen und in sehr kurzer Zeit zu reinigen⁽¹⁾, beschrieben worden ist. Ein Umstand, der aber hier bemerkt zu werden verdienet, ist der, daß ohngefähr zwey Stunden nachher jemand, der sich an die vom Begräbniskeller entfernteste Thüre begab, den Dunst der Salzsäure, welcher durch das Loch des Schlosses hindurchdrang, deutlich empfand. Da den folgenden Morgen die Kirche allenthalben geöffnet worden war, um die Luft wieder zu erneuern, so zeigte sich auch keine Spur mehr von übelm Geruche, alle Anwesenden überzeugten sich, daß die Reinigung vollkommen war; vier Tage nachher hielt man wieder ohne Gefahr und selbst ohne Unruhe den gewöhnlichen Gottesdienst. Eine einzige Räucherung in den angezeigten Dosen, reicht also hin, um eine Masse Luft, die auf nicht weniger als 15000 Kubikmeters ohngefähr 2023 Kubiktoisen angeschlagen werden muß, vollkommen zu reinigen.

6. Ein anderes Ereigniß veranlafste bald eine zweyte Probe mit diesem Verfahren. Am Ende des nehmlichen Jahres war das Gefängnißfieber, welches wie bekannt von einer
ley

(1) Erster Band p. 436.

ley Natur mit dem Hospitalfieber ist, nach den Hospitälern von Dijon durch Gefangene, welche von anders woher kamen, gebracht. Ein und dreyßig waren schon demselben unterlegen, die Fortschritte der Ansteckung wurden beunruhigend; man erinnerte sich der glücklichen Wirkung der Räucherung, welche einige Monate vorher in der St. Stephanskirche veranstaltet worden war; ich wurde eingeladen, die Operation dieser Räucherung zu leiten, sie wurde mit dem größten Erfolge ausgeführt. Herr Maret, beständiger Sekretär der ehemaligen Akademie von Dijon, liefs die Nachricht davon in das Journal de physique vom Januar 1774 ⁽¹⁾ einrücken. Einen besondern Umstand darf ich nicht übergehen, da er dazu dienen kann, diejenigen, welche das Feuer als das beste Luftreinigungsmittel ansehen, aus ihrem Irrthume zu reißen. In einem der Gefängnißlöcher war nemlich die Ansteckung der Luft so schrecklich, dafs man sich nicht beym Stehen am Eingange erwehren konnte zu vermuthen, dafs der letzte Leichnam noch nicht herausgenommen worden sey; diefs war der einstimmige Ausdruck aller Anwesenden, als ich meinen ersten Besuch machte, und demunge-

achtet

(1) Seite 73.

achtet war es eine Thatsache, daß man hier drey Bündel Stroh verbrannt hatte, wovon man noch die Spuren an den Mauren, dem Gewölbe und der Thüre (welche von Eisen war) sah. Den Tag nach der Räucherung, zu welcher man nicht mehr als ohngefähr 15 Decagrammen Kochsalz und 5 Decagrammen Schwefelsäure angewandt hatte, war aller fauligte Geruch dergestalt verschwunden, daß ein der Wundarzneykunst Beflissener sich anbot, ein Bett hineinsetzen zu lassen und die Nacht dasselbst zuzubringen.

7. Im Jahre 1774 richtete eine beynahe allgemeine Viehseuche große Verheerungen im südlichen Frankreich an. Vicq-d'Azyr theilte Bemerkungen über die Art, die Dörfer von der Ansteckung zu befreyen, und die Ställe zu reinigen mit: die Räucherung mit Salzsäure ist unter denselben angezeigt. Das folgende Jahr wurden zwey Werke des Herrn von Montigny, welche von der Akademie der Wissenschaften gebilliget worden waren, in dem nehmlichen Bande auf Befehl der Regierung bekannt gemacht: das eine unter dem Titel: *Instructions & Avis aux habitans des provinces meridionales sur la maladie putride & pestilentielle qui detruit le betail* (Unterricht und Anwei-

sung für die Bewohner der südlichen Provinzen über die fauligte und pestilenzialische Krankheit, welche das Hornvieh zerstöret); das andere: *Avis aux peuples des provinces où la contagion a pénétré* (Anweisung an die Völker der Provinzen, wohin die Ansteckung gedungen ist); beyde empfehlen gleichfalls jenes Mittel der Reinigung. Es wird nicht unnütz seyn, die eigenen Worte, in welchen diese Gelehrte davon sprechen, anzuführen.

„Man muß sein Augenmerk darauf richten (sagt Vicq-d'Azyr), die Miasmen zu zerstören, womit die Atmosphäre und die Mauren geschwängert seyn können, und die Ställe gehörig zu durchlüften. Derjenige, der diesen Anzeigen Genüge leisten will, muß damit anfangen, Sand oder Asche in eine Schüssel zu thun; in dieses Sandbad muß er dann ein mit Kochsalz gefülltes Glas setzen, und das Ganze erwärmen. Auf dieses Salz gießt er nach und nach Vitriolsäure (Schwefelsäure). Diese Operation vollbringt er an beyden Enden des Stalles, wenn derselbe etwas groß ist, die weißen Dämpfe, die sich dann erheben, sind sehr wirksam. Man hat denselben Erfolg, wenn man die Säure auf Salz gießet, das man zuvor auf einer Schaufel erwärmet hat ⁽¹⁾.“ Die folgende Stelle

(1) Instructions & Avis u. s. w. S. 23.

Stelle des Herrn von Montigny ist nicht weniger bestimmt: sie findet sich in dem Artikel, welcher von der Methode, die Kleider von der Ansteckung zu befreyen handelt: „die wirksamsten Dünste gegen die Ansteckung scheinen die des Kochsalzes zu seyn, welches durch das Vitriolöl (Schwefelsäure) zersetzt wird: man verdanket die ersten Anwendungen hiervon dem Herrn von Morveau, Correspondenten der königlichen Gesellschaft der Wissenschaften, der sich derselben sehr glücklich in Bourgogne bediente, um die Luft mehrerer Kirchen, welche durch die Oeffnung der Gräfte vergiftet worden waren, zu reinigen; die von fauligten Ausdünstungen von einem pestilenzialischen Geruche überladene Luft, hatte mehreren Personen einen schleunigen Tod, und andern fauligte Krankheiten, an welchen sie in wenigen Tagen starben, zugezogen; die Räucherungen mit Salzsäure vertrieben in wenigen Augenblicken den übeln Geruch, und stellten die Gesundheit der Luft wieder her (¹).“

8. Ich darf hier nicht unbemerkt lassen, daß diese gelehrten Männer zugleich Zeit den Gebrauch des Rauchwerks, der Harze, der

C 2

Wach-

(¹) Instructions & Avis u. s. w. S. 28.

Wachholderbeeren, der Epheubeeren, der aromatischen Blumen und Früchte anriethen, sey es nun, um die Leute gelehriger zu machen, indem sie ihnen mehr Wahl in den Mitteln ließen, oder sey es aus einer Art von Nachgiebigkeit gegen ein Vorurtheil, welches unglücklicherweise noch nicht zerstöret ist. Ich nehme um so weniger Anstand dieses zu erklären, da jene Männer mir selbst den Maassstab von dem wenigen Vertrauen, welches sie jenen so gerühmten Vorschriften schenken, an die Hand geben. Diese aromatische Substanzen (sagt Vicq - d'Azyre) lassen durch ihr Verbrennen weiter nichts als einen angenehmen Geruch an die Stelle des Gestankes kommen; sie täuschen nur das Geruchsorgan, und verändern keineswegs die Natur der fauligten Miasmen; die sauren Dämpfe gewähren diesen letztern Vorthail, sie verdienen daher den Vorzug ⁽¹⁾.

Die Meynung des Herrn Montigny ist nicht weniger bestimmt: Um die Luft zu reinigen (dieß sind seine eigenen Worte) sind die sauren Dämpfe den aromatischen

(1) Instructions & Avis u. s. w. p. 24.

schen Räucherungen vorzuziehen; diese dienen zu weiter nichts, als den übeln Geruch zu vertreiben, ohne die Natur der Luft zu verbessern. Auf diese Bemerkung läßt er unmittelbar das Verfahren der Räucherung durch die Salzsäure folgen, und bringt noch einmal den glücklichen Erfolg, welchen sie in Bourgogne gehabt hatte, in Erinnerung ⁽¹⁾.

9. Im Jahre 1780 wurde die Akademie der Wissenschaften von der Regierung über die Mittel, die Ungesundheit der Gefängnisse zu verbessern, um Rath gefragt; sie ernannte eine Commission, welche aus den Herrn Duhamel, de Montigny, Leroi, Tenon, Tillet und Lavoisier bestand. Einer der Gegenstände ihrer Arbeit bestand darinn, alle bekannte Mittel der Reinigung einer Masse angesteckter Luft zu vergleichen und zu würdigen. Folgendes Urtheil fällte sie über die nach meiner Methode angestellte Räucherung, welches sich in ihrem Berichte vom 17ten März 1780, welcher in dem Bande der Abhandlungen von eben diesem Jahre abgedruckt ist, findet:

C 3

„Eine

(1) Eben daselbst S. 125.

„Eine andere Vorsichtsmaasregel, die wir
 „empfehlen zu müssen glauben, und die mehr
 „als irgend eine andere zur Gesundheit der Ge-
 „fängnisse beytragen wird, bestehet darinn,
 „sie einmal im Jahre durch die mit Erfolge vom
 „Herrn von Morveau angewandte Methode
 „von der Ansteckung zu befreyen. Dieser
 „Methode zu Folge entbindet man in denjeni-
 „gen Oertern, welche man zu reinigen sich vor-
 „setzet, eine grofse Menge von Salzsäu-
 „re im Zustande von Dämpfen u. s. w.
 „Die Vitriolsäure entbindet durch ihre Wirkung
 „auf das Kochsalz aus demselben die Säure,
 „und diese letztere erhebet sich unter der Ge-
 „stalt von weissen Dämpfen, welche sich in
 „dem ganzen Zimmer verbreiten, und die
 „fauligten Miasmen desselben neutra-
 „lisiren (1).“

10. Man hätte allen Grund zu glauben, dafs
 nach einer Vereinigung von so gewichtsvollen
 Stimmen, diese Methode überall, wo die er-
 sten Symptome von Ansteckung das Bedürfnifs
 derselben fühlbar machen, in Ausübung ge-
 bracht werden würde, und doch blieb sie trotz
 der

(1) Memoires de l'Academie royale des sciences
 für das Jahr 1780 S. 421.

der in mehreren Werken und periodischen Schriften verbreiteten Anweisungen und Instructionen, die überdiess von Amtswegen in reichlicher Menge vertheilet wurden, in einer so gänzlichen Vergessenheit, daß man auf den Gedanken kommen muß, es werde sich in den 12 Jahren, die darauf folgten, glücklicherweise keine Gelegenheit angeboten haben, eine Anwendung davon zu machen. Inzwischen hörte man nicht auf, die Lazarethe dem Schlen-drian der aromatischen Räucherungen, die Hospitäler und Gefängnisse der kläglichsten Sorglosigkeit zu überlassen, und zwar selbst zu einer Zeit, da die Anhäufung der Kranken die gewöhnliche Anstekung vermehrte, und selbst unter den gesunden Personen, welche zu ihrem Dienste bestimmt waren, Verheerungen anzurichten anfieng.

11. Im zweyten Jahre der Republik (1794 nach dem alten Style) war das Uebel durch die grofse Anzahl der Fieberkranken und der Verwundeten, welche man bis in die Militärhospitäler des Innern aufzunehmen gezwungen war, auf den höchsten Gipfel gestiegen; man schrieb lange Zeit irrigerweise ihren Tod den Krankheiten, welche sie dahin gebracht hatten, oder den Folgen ihrer Wunden zu; aber die

Ansteckung erreichte endlich auch die Gesundheitsbeamten und die Krankenwärter: die Zettel waren von ihrem Necrologe erfüllet; mehrere Aerzte, deren Ruf ihren Verlust noch empfindlicher machte, wurden ein Opfer des Hospitalfiebers: ich schlug der Convention den 14. Pluviose vor, eine Instruction über die Mittel, den Fortschritten davon Einhalt zu thun, verfassen und bekannt machen zu lassen; das Decret wurde in folgenden Ausdrücken erlassen:

„Der ausführende Rath ist beauftragt, ohne
„Aufschub durch den Gesundheitsrath, eine
„ausführliche Instruction über die mechanischen
„und chemischen Mittel, der Ansteckung der
„Luft in den Hospitälern zuvorzukommen,
„und sie sowohl von dem Mephitismus, als von
„den fauligten Miasmen, womit sie geschwän-
„gert seyn könnte, zu reinigen, verfassen zu
„lassen.

„Diese Instruction soll gedruckt und von
„dem Kriegsminister in alle Militärhospitäler,
„vom Seeminister in alle Seehospitäler, und
„vom Minister des Innern in alle bürgerliche
„Hospitäler verschickt werden. Guyton hat
„den Auftrag, die Aufsicht über diese Arbeit
„zu führen.“

12. Der Gesundheitsrath bestand damals aus den Bürgern Daignan, Bayen, Parmentier, Hego, Heurteloup, Lassis, Pelletier, Thery, Chevalier, Ant. Dubois und Biron. Sie nennen, reicht hin, um zum voraus eine Kenntniss von dem was man von ihrem Eifer und ihren Kenntnissen erwarten durfte, zu geben; sie nahmen in den Plan ihrer Arbeit alles dasjenige auf, was dazu beytragen konnte, die Gesundheit der Hospitäler, der Kasernen, der Gefängnisse u. s. w., durch Sorge für Reinlichkeit, durch Luftzüge vom Feuer veranlaßt, durch Räucherungen aller Art zu unterhalten und wieder herzustellen. Ich werde in der Folge Gelegenheit haben, ihre Meynung über den Werth einiger dieser Mittel beyzubringen; hier ist nur von denjenigen die Rede, welche sie insbesondere über die Wirksamkeit der Räucherung mit Sälsäure äusserten. Folgendes sind die Ausdrücke, in welchen sie in dem Entwurfe, welchen sie mir bey der ersten Conferenz über diesen Gegenstand, welche ich mit ihnen als derjenige, der von der Convention mit der Aufsicht über die Ausführung ihres Decrets beauftragt worden war, hatte, mittheilten, davon handelten:

„Unter der Zahl der Mittel, welche die Chemie mit einem Erfolge, der an das Wunder gränzt,

gränzt, angewendet hat, um diese Reinigung zu bewirken, wollen wir das Verfahren anführen, welches Guyton im Jahre 1773 in der ehemaligen Cathedralkirche von Dijon, welche durch das Ausgraben von Leichen dergestalt angestekt war, dafs man sie verlassen mufste, in Anwendung gebracht hat. Dieses Mittel bestehet darinn, Salzsäure im gasförmigen Zustande vermittelst der Schwefelsäure entwickelt in der Atmosphäre zu verbreiten ⁽¹⁾.“

Sie beschreiben hierauf das Verfahren, einen Saal von 40 bis 50 Betten durch Anwendung von 9 Unzen Kochsalz und 4 Unzen Schwefelsäure zu reinigen; sie fiengen aber diese Beschreibung mit der Vorschrift an, die Kranken nach einem der leeren Säle vorher zu bringen.

13. Man konnte leicht voraussehen, dafs man durch die Empfehlung dieses Mittels mit einer solchen Bedingung nicht blofs Besorgnisse über

(1) Instruction über die Mittel in den Sälen der Militärhospitäler die Heilsamkeit zu unterhalten und die Luft zu reinigen, von dem Gesundheitsrathe in Gemäfsheit des Decrets vom 14. Pluviose Jahr 2 u. s. w. verfaßt. S. 18.

über seine Wirkungen einflößen, sondern dasselbe auch beynahe unausführbar machen musste, besonders unter Umständen, wo man weit entfernt, Säle zum Abwechseln zu haben, nicht einmal hinlänglichen Raum hatte, um die Betten in der angemessenen Entfernung zu stellen. Ich machte dieß dem Gesundheitsrathe bemerlich; er faßte sogleich den Entschluß, die öffentliche Bekanntmachung der Instruction zu verschieben, bis er sich durch mehrere authentische Proben überzeugt hätte, ob diese Räucherung auch wirklich in den bewohnten Sälen, ohne Unbequemlichkeit für die Kranken, in Ausführung gebracht werden könnte, und diese Proben zugleich zur Fixirung seiner Meinung über die Wirksamkeit dieser Räucherung nach den Thatfachen, von welcher seine Commissarien Zeugen gewesen wären, zu benutzen.

Ich halte es für nöthig, hier die Stelle, in welcher der Gesundheitsrath von diesen Maafsregeln und von den entscheidenden Beobachtungen, welche sie zur Folge gehabt haben, Rechenschaft giebt, vollständig anzuführen.

„Da der Gesundheitsrath seinen Mitarbeitern ein Verfahren, das für mehrere derselben neu seyn möchte, nicht hat anzeigen wollen,
ohne

„ohne sich zu gleicher Zeit von seiner Wirksamkeit, in den Anstalten, die ihm zu Gebote stehen, überzeugt zu haben, so hat er Commissarien, die aus seiner Mitte genommen sind, den Auftrag ertheilt, sich nach den Hospitälern von Saint-Cyr, Franciade und Groscaillou zu begeben, um daselbst eine Probe mit diesen Verfahren anzustellen. Das Resultat ihrer Versuche beweiset auf eine unwidersprechliche Weise; dafs das vorgeschlagene Mittel, die Säle in den Hospitälern durch das salzsaure Gas von der Ansteckung zu befreyen, ohne Nachtheil und mit dem grösten Vorthteile in den bewohnten Sälen eben so gut als in denen, die es nicht sind, angewandt werden kann, jedoch mit Beobachtung der Vorsicht, dafs in den ersteren eine geringere Menge von Gas entbunden wurde.“

Diefs war der Schluss des Gesundheitsrathes in der den 7. Ventose des zweyten Jahres von dem provisorischen Vollziehungsrathe genehmigten Instruction, welche von dem Kriegsminister den Kriegscommissarien, den Gesundheitsbeamten und denen, welche bey den Militärhospitälern angestellet waren, zugeschickt wurde, mit dem Auftrage, unter ihrer respectiven

ven Verantwortlichkeit die angezeigten Verfahrungsarten auszuführen und ausführen zu lassen.

14. Was haben diese so laut erklärte Meynungen, diese so bestimmte Befehle zur Folge gehabt? Mit Bedauern muß ich es sagen, daß sich die Gelegenheiten, eine nützliche Anwendung davon zu machen, mehrmals erneuerten, um die Aufmerksamkeit der Gesundheitsbeamten ihres eigenen Interesses wegen rege zu machen, und daß demungeachtet der größte Theil derselben, weder die Verfahrungsarten, noch die heilsamen Wirkungen dieser Räucherung kennen. Der Bürger Chaussier, Professor der Anatomie bey der Gesundheitschule, hat dieses Verfahren mit Erfolge in einem der Militärhospitäler von Dijon, welches damals unter seiner Leitung stand, angewandt ⁽¹⁾; man hat sich desselben, während ich auf Commission bey

(1) Der Bürger Chaussier hatte diese Operation auf die einfachsten Handgriffe zurückgeführt: er stellte auf ein kleines Kohlenbecken einen hessischen Tiegel, welcher das Kochsalz enthielt, ein Gehülfe gieng damit in den Sälen und bis nahe an die Betten der Kranken herum, und goß von Zeit zu Zeit Schwefelsäure darauf.

bey der Samber- und Maasarmee war, bedienet, um einige der Hospitäler in Belgien zu reinigen, welche die Oestreicher in dem Zustande der ärgsten Ansteckung zurück gelassen hatten. Dieß sind die einzigen Beyspiele von der Ausführung jener Befehle, welche zu meiner Kenntniss gelanget waren, als ich ganz kürzlich durch die Rechenschaft, welche sich der Kriegsminister darüber vom Gesundheitsrathe hat ablegen lassen, erfuhr, daß die in der Instruction angezeigten Mittel, in dem Laufe der Epidemie, von welcher im dritten Jahre die westliche Pyrenäenarmee heimgesucht worden war, gebraucht worden seyen. Eben dieser Sorgfalt des Ministers für diesen Gegenstand habe ich die Nachricht zu verdanken, daß der Gebrauch dieser Mittel in der fürchterlichen Krankheit, welche im 7ten Jahre so große Verheerungen bey der Armee von Italien und in den südlichen Divisionen angerichtet hat, anempfohlen worden ist, und auch wirklich statt gefunden hat.

15. Also nicht einmal ein Protokoll, eine Erzählung, eine amtliche Bekanntmachung, selbst nicht einmal eine bloße kurze Notiz von der Anwendung der sauren Raucherung und ihren Resultaten in diesen verschiedenen Fällen?

Mufs

Mufs man sich unter diesen Umständen wundern, dafs die einen nicht einmal die ersten Begriffe davon haben, während die andern sie zur Zahl derjenigen Recepte rechnen, die weiter nichts als eine ungewisse Theorie für sich haben? Mufs man sich dann noch wundern, dafs der Mangel an so allgemeinen Materialien, der Mangel einiger Gefäfse, die so leicht zu ersetzen sind, so oft zum Vorwande gedient haben, sich davon loszumachen, selbst für diejenigen, die zuletzt die Opfer dieser Versäumnifs wurden! Die Mittel, sich ein Hülfsmittel zu verschaffen stehen immer im Verhältnisse mit der guten Meynung, welche man von seiner Wirksamkeit hat, und dieses Zutrauen kann nur durch wiederholte Beobachtungen und die Publicität seiner guten Wirkungen Wurzel fassen.

Diese Betrachtung, welche denjenigen nicht entgehen konnte, welche mit einiger Aufmerksamkeit der bisherigen Erzählung gefolget sind, ist die niederschlagende Schluss-Folge des ersten Theils dieser Abhandlung. Sie wird eine neue Stärke erhalten, wenn man im zweyten Theile gesehen haben wird, wie verschieden der Gang war, den unsere Nachbarn genommen haben, um den Gebrauch dieser Räucherungen schleunig einzuführen, sobald die Vortheile

theile derselben durch glaubwürdige Zeugnisse bewähret worden waren.

Z W E Y T E R T H E I L.

NACHRICHT VON DEN IM AUSLAN-
DE ÜBER DIE REINIGUNG DER LUFT
DURCH DIE MINERALSAEUREN AN-
GESTELLTEN VERSUCHEN.

16. **D**as älteste Werk, was mir über diesen Gegenstand in die Hände gekommen ist, führt den Titel: *An account of the Experiments etc.* das heisst: Bericht von denen auf Befehl der Admiralität am Borde des Schiffes, die Union, angestellten Versuchen über die Wirksamkeit der Salpetersäuren, die Ansteckung zu zerstören, und um zu bestimmen, ob dieselben ohne Gefahr angewandt werden könne, in Form eines Briefes an den Grafen Spencer gerichtet, von James Carmichael Smith, Doctor der Arzneywissenschaft, Mitglied der königlichen Gesellschaft der Wissenschaften u. s. w. mit Genehmigung der Lord-Commissarien der Admiralität be-

bekanntgemacht. London 1796. 8vo. 73 S.⁽¹⁾.
Man sieht aus dem Dedicationsschreiben, daß,
da die Lords der Admiralität von dem Dr. Smith
verlangt hatten, Jemand an Bord des Hospital-
schiffes, die Union, zu schicken, um den Ver-
such der Räucherung mit Salpetersäure zu ma-
chen⁽²⁾, er die Leitung davon dem Herrn
Ar-

(1) Ich bringe hier wieder in Erinnerung, was der
Verf. schon oben zur Berichtigung dieser Stelle
nachgetragen hat, daß Dr. Smith schon im Jahre
1780 Versuche angestellt hatte, vermittelst der
Räucherungen mit Salpetersäure den Fortgang
der Ansteckung unter den spanischen Gefange-
nen in Winchester aufzuhalten, die den glück-
lichsten Erfolg gehabt hatten. Eine ausführli-
che Nachricht davon findet man in seinem inter-
essanten Werke A description of the Jail - Dis-
temper, by Dr. James Carmichael Smith, das
für die Pathologie und Therapie der Gefängniß-
und Hospitalfieber überhaupt sehr wichtig ist.

(der Uebers.)

(2) Im Originale stehet nitrous acid, welches
eigentlich durch salpetrigte Säure über-
setzt werden sollte; man wird aber aus dem
Verfolge leicht abnehmen, daß dieser Ausdruck
einen, demjenigen des Verfassers geradezu ent-
gegengesetzten Sinn mit sich führen würde, und
daß er ihn nur darum anwendet, weil die eng-
lischen Chemiker noch nicht wie die französi-
schen Chemiker zwey verschiedene Nahmen für

Archibald Menzies, Chirurgus beym königlichen Seewesen, anvertraute, so, daß der Bericht, welchen er abstattet, das Tagebuch seiner zur Hemmung des Fortganges der Ansteckung unternommenen Operationen ist.

17. Menzies reiste den 24.^{ten} November 1795. von London ab, und begab sich denselben Tag nach Sheerness. Er lobt sehr die Aufnahme, die er von den Offizieren sowohl, wie von dem gewöhnlichen Wundarzte erfuhr, so wie den Eifer, mit welchem sie seine Unternehmung unterstützten, wovon sie ihr eigenes Heil erwarteten. Der erste Besuch des Hospitales überzeugte ihn, daß es schwer seyn würde, vollständige Resultate aus seinen Versuchen zu erhalten, indem jeden Tag eine neue Ansteckung von den russischen Schiffen dahin gebracht wurde. Die Räume zwischen den Verdecken waren durch Scheidungen in Form eines Kreuzes in Quartiere abgetheilet, jedoch mit freyer Communication zwischen denselben. Die Kranken lagen dicht auf einander und ohne Ord-

zwey so verschiedene Substanzen haben, wovon der Vortheil, ja sogar die Nothwendigkeit bey dieser Gelegenheit recht augenscheinlich wird.

Ordnung, ohngefähr 200 an der Zahl, wovon ohngefähr 150 sich in verschiedenen Perioden eines böartigen Fiebers befanden, dessen reisende Fortschritte und traurige Wirkungen nur zu sehr die Ansteckung ankündigten. Seit dem Monate September, wo man angefangen hatte, die Russen zuzulassen, waren 10 Dienstfrauen von diesem Fieber befallen worden, und 3 hatten bereits demselben unterlegen. Vier und zwanzig Personen von der Schiffsmannschaft waren gleichfalls davon befallen worden; ein Wundarzt-Gehülfe und zwey Seeleute waren daran gestorben; mit einem Worte, man konnte bey Betrachtung der Bösartigkeit des Fiebers nicht zweifeln, daß dasselbe ohne die unermüdete Sorgfalt und Geschicklichkeit des Herrn Bassan, welchem die Behandlung aufgetragen war, eine noch weit grössere Anzahl hinweggerafft haben würde. Herr Menzies liefs die zu den Räucherungen nöthigen Materialien und Werkzeuge an Bord bringen; sie bestanden in einer hinreichenden Menge feinen Sandes, zwey Dutzend irdener Kapseln von dem Inhalt eines Quartes, eben so vielen gewöhnlichen Theetassen, einigen Stangen Glas, welche zu Spateln dienen sollten, concentrirter Schwefelsäure, und pulverisirten reinem Salpeter.

18. Er fieng die Räucherungen am 26sten November an. Er liefs alle Thüren und andere Oeffnungen verschliessen. Der Sand, der in einer eisernen Pfanne erwärmet worden war, wurde mittelst eines eisernen Löffels in die irdenen Kapseln gebracht; und in jede dieser Kapseln setzte man tief in den Sand hinein eine Theetasse, welche ohngefähr eine halbe Unze concentrirter Schwefelsäure enthielt⁽¹⁾. Nachdem die Säure den angemessenen Grad von Wärme erlangt hatte, setzte man nach und nach eine gleiche Menge pulverisirten Salpeters hinzu; man rührte das Gemisch mit einem Spatel von Glas unter einander, bis der Dunst sich im Ueberflusse entband; und diese Kapseln wurden in allen Quartieren von den Krankenwärtern und Wiedergenesenden herumgetragen, welche dieselben von Zeit zu Zeit unter die Betten der Kranken, so wie an alle die Orte setzten, wo man verpestete Luft vermuthen konnte. Die Räucherung wurde solchergestalt fortgesetzt, bis der ganze Raum zwischen den Verdecken mit diesem Dunste erfüllt war, der wie ein dicker Nebel erschien.

Ich

(1) Die Unze Troy - Gewicht, welche in den englischen Apotheken gebräuchlich ist, entspricht 25,26 Grammen (476 Grans Mark - Gewicht, oder 6 Quentchen 54 Grans).

Ich verfuhr bey 'diesem ersten Versuche, diefs sind die Worte des Herrn Menzies, mit grofser Vorsicht, indem ich mit meinem Blicke denjenigen folgte, welche die Kapseln herumtrugen, um die Wirkung des Dunstes auf die Kranken zu beobachten; und ich bemerkte im Anfange, dafs er viel Husten verursachte, der aber aufhörte, so wie sich der Dunst allmählig verbreitete. Diese Wirkung schien mir dadurch veranlasset zu werden, dafs die Kapseln zu nahe an die Köpfe der Kranken getragen wurden, dergestalt, dafs sie den Dunst in dem Augenblicke, dafs er sich aus dem Gemische erhob, einathmeten. Der Anweisung des Dr. Smith gemäfs wurden alle Leinwand und Kleidungsstücke der Kranken so viel möglich dem Dunst während dieser Räucherung ausgesetzt, die schmutzige Leinwand wurde unmittelbar in kaltes Wasser getaucht, auf dem Verdecke ausgebreitet bis sie beynahe trocken war, und der Räucherung ausgesetzt, ehe sie zum Waschen gegeben wurde, eine in dergleichen Fällen unumgänglich nothwendige Vorsichtsmaafsregel. Man richtete zugleich die grösste Aufmerksamkeit darauf, Reinlichkeit zu unterhalten und die Luft zu erneuern. Diese erste Operation dauerte nicht weniger als drey Stunden, wegen der Ungeschicklichkeit derer, die da-

bey gebraucht wurden. Eine Stunde nachher, als der Dunst sich gesetzt hatte, wurde alles geöffnet, um frische Luft hereinzulassen; ich gieng in allen Quartieren herum, und ich bemerkte, daß die Luft dieses Hospitals durch diesen ersten Versuch beträchtlich verbessert worden war.

19. Die Räucherung wurde gleichfalls den folgenden Tag veranstaltet, und wurde in Zeit einer Stunde vollbracht. Da der Sand etwas mehr erwärmt worden war, so entwickelte sich der Dunst auch schleuniger; die Kranken litten davon keine Beschwerde, mit Ausnahme eines geringen Hustens, der überdies weniger allgemein als den vorhergegangenen Tag war. Man wandte 12 Kapseln zur Räucherung des untern Verdeckes an, 10 zu derjenigen des mittlern, 2 für das Zimmer der Offiziere, 2 für dasjenige der Seeleute, eine für das Waschzimmer, im Ganzen 27. Folglich betrug die Ausgabe für die Räucherung am Morgen ohngefähr 14 Unzen Schwefelsäure und eben so viel Salpeter⁽¹⁾.

Was

(1) Man hat gesehen, daß jede Kapsel (dem Gewichte der Republik nach) 12,63 Grammen Salpeter und eben so viele Säure enthielte, was für die 27 Apparate 341 Grammen von jeder dieser Materialien

Was diejenige des Abends betrifft, so hielt man, da um diese Zeit alles geschlossen ist, und man nicht die nehmliche Leichtigkeit hat, frische Luft hereinzulassen, es nicht für nöthig, die nehmliche Menge von Kapseln anzuwenden; die Materialien zur Räucherung wurden daher auf etwas mehr als die Hälfte eingeschränket, und man überzeugte sich, dafs dieß vollkommen hinreichte. Die unmittelbare Wirkung dieser Räucherung in Zerstörung des unangenehmen Geruches, welcher sich aus einer so großen Menge von aufeinander gehäuften Kranken entwickelte, wurde selbst von den Krankenwärtern und Dienstleuten bemerkt, die sich nicht mehr so wie sonst scheuten, sich den Betten der Kranken zu nähern, diese letztern wurden besser besorget, und die Hoffnung

D 4

fieng

terien (etwas mehr als 11 Unzen Markgewicht) ausmachet. Wenn man bedenket, dafs hier von einem Hospitale von 200 Kranken, welches sich auf dem höchsten Grade der Ansteckung befindet, die Rede ist, dafs die Abendräucherung nur die Hälfte davon verzehrte, und dafs sie bald als unnöthig weggelassen wurde, so kann man sich einen Begriff von der geringen Ausgabe machen, wenn es nur darauf ankömmt, den ersten Fortschritten der Ansteckung zuvorzukommen, oder sie aufzuhalten.

fieng wieder an auf ihrem Gesichte zu glänzen, das bisher nur die Furcht ausgedrückt hatte, eines der ersten Opfer der Ansteckung zu seyn, welche sie bisher beständig ausgestanden hatten.

20. Herr Menzies liefs unter seiner eigenen Aufsicht noch 8 Tage hindurch diese Räucherungen mit gleichem Erfolge fortsetzen; sie verursachten nicht blofs Niemand die geringste Beschwerde, sondern er bemerkte noch überdies, dafs während sie die Gefahr der Ansteckung zerstörten, sie zugleich die Bösartigkeit der Krankheit verminderten. Er schlug eine vortheilhafte Veränderung in Rücksicht auf den Platz der Nachtstühle vor, deren fauligte Ausdünstungen man nicht anders als durch beständiges Ausspühlen, welches das Leben derjenigen, welchen dieses unangenehme Geschäfte übertragen war, in Gefahr setzte, aufheben konnte. Er versäumte nicht der Instruction des Dr. Smith zufolge, in Wasser, das durch Salzsäure geschärfet war, die Betten, welche man aus den Schlafstellen nahm, abwaschen zu lassen, den 7ten December übertrug er an Herrn Bassan die Sorge, diese Operationen fortzusetzen. Seitdem man den Anfang damit gemacht hatte, war keine Person von der Schiffsmannschaft von
der

der Krankheit befallen worden, einen einzigen Krankenwärter ausgenommen, welcher durch seine eigene Unvorsichtigkeit einen kleinen Rückfall erfahren hatte; keiner von den Kranken, die nachher ins Hospital gekommen waren, war an der Krankheit gestorben, und es war bereits ganz augenscheinlich, daß dieses Verfahren die beste Wirkung hervorgebracht hatte, und ohne irgend eine Ungelegenheit, um die Luft überall da, wo viele Menschen in einem engen Raume zusammengedrängt waren, zu reinigen, und selbst auf den Schiffen ohne Feuers-Gefahr angewandt werden konnte. Herr Menzies besuchte dieses Hospital zum letztenmale am 16 December, und er fand die Luft daselbst so vollkommen gereinigt, die Kranken und Wärter dermaassen gegen die Ansteckung gesichert, daß er es für unnöthig erachtete, die beyden Räucherungen fortzusetzen, und dieselben nur auf eine für den ganzen Tag einschränkte.

21. Auf dieses Tagebuch des Herrn Menzies folget ein Auszug aus der Correspondenz des Herrn Bassan mit dem Dr. Smith und Herrn Menzies über die Folge der Operationen, welche der erstere ihm aufgetragen hatte, aus welcher erhellet, daß ein einziger russischer Kran-

ker seit dem Anfange der Räucherungen bis zum 11ten December gestorben war, dafs vor diesem Zeitraume wenige Tage vorbeystiegen, an denen nicht einer von den Leuten der Schiffsmannschaft oder von den Aufwärtern vom Fieber befallen worden wäre, was aber seitdem nie wieder der Fall gewesen war, dafs die Symptome dieser Krankheit viel gelinder waren, dafs von den 18 Kranken, welche neuerdings in dieses Hospital gebracht worden waren, kein einziger unterlegen war, ohngeachtet mehrere in dem beunruhigendsten Zustande sich befanden, dafs die Räucherung nicht die geringste Unbequemlichkeit verursachte, selbst denjenigen nicht, welche sich häufig mitten in dem sauren Dunste, der so dick wie ein Nebel war, befanden, dafs die Kranken denselben nicht blofs sehr wohl vertrugen, sondern dafs sie sich mit Vergnügen zum Beystande anboten, dafs die Wiedergenesenden selbst mit den Kapseln herumgingen, und dafs alle diejenigen, welche der Ansteckung entgangen waren, so vollkommen von den guten Wirkungen dieser Räucherung überzeugt waren, dafs man Schwierigkeiten gefunden hätte, sie einzustellen, und dafs, da in den letzten Tagen des Decembers ein Krankenwärter und einer von den Seeleuten vom Fieber, das jedoch einen viel gelindern

Karak-

Karakter als zuvor zeigte, befallen worden waren, Herr Bassan sich entschloß, denselben Tag eine zweyte, jedoch nicht allgemeine Räucherung anzustellen, indem er bloß eine oder zwey Kapseln in diejenigen Quartiere setzte, in denen sich die meisten Fieberkranken befanden.

Am dritten Februar schrieb endlich Herr Bassan, daß das ansteckende Fieber völlig aufgehört habe, indem Niemand seit dem 26sten December davon befallen worden war, ohngeachtet man in dieser Zwischenzeit beständig Kranke, die an demselben fauligten Petechienfieber litten, von den russischen Schiffen erhalten hatte, dergestalt, daß er die Erfahrung für entscheidend und vollständig hielt, und sich vornahm mit dieser sauren Räucherung fortzufahren, um die alcalischen Miasmen zu zerstören und die Luft zu reinigen. Er benachrichtigte auch den Doctor Smith, daß der Schiffshauptmann Senevix, der den Pamet Eustaphia von 74 Kanonen kommandirte, ihn versichert habe, da er die Räucherung täglich seit der Abreise des Herrn Menzies fortgesetzt habe, er keine Kranken weiter an Bord hätte.

22. Man findet daselbst noch ein zweytes Tagebuch, welches Herr Menzies über
neue

neue Versuche mit der nehmlichen Räucherung, welche auf einigen Schiffen des russischen Geschwaders auf Verlangen des Admirals Hannicow angestellet worden waren, geführet hatte. Es wird hinreichen, die wichtigsten Umstände daraus auszuziehen.

Das Schiff Pamet Eustaphia war das erste, das zu dieser Räucherung ausersehen wurde, als dasjenige, das allein mehr von den böartigen Fiebern befallene Kranke, als das ganze übrige Geschwader, nach dem Hospitale geschickt hatte, was der Capitän zum Theil der Beschaffenheit des Schiffsballastes, der aus Sand mit vieler weichen Erde gemischt bestand, woraus beständig eine Feuchtigkeit in die Höhe stieg, welche kein Lüfterneuerungsmittel hatte zerstören können, zuschrieb. Ein anderer Umstand, welcher Herrn Menzies zur Unterhaltung und Vermehrung der Ansteckung auf den Schiffen dieses Geschwaders beyzutragen schien, war die besondere Art von Kleidung, welche gemeiniglich die russischen Matrosen tragen, und welche in einem grofsen Ueberkleide von einem Schaafsfelle bestand, dessen Wolle den Leib unmittelbar berührte, was in diesem engen und eingeschlossenen Raume nothwendig einen fauligten Geruch veranlassen mußte. Ohnge-

ge-

geachtet seiner Vorstellungen über die Nachtheile dieser Kleidung in einem Klima von so abweichender Temperatur, nahmen es sich die Schiffscapitäns doch nicht heraus, dieselbe auf der Stelle ohne höhere Befehle zu verändern. Herr Menzies hatte noch mit ganz andern Schwierigkeiten zu kämpfen, indem er bisweilen mit Priestern zusammentraf, welche den Raum zwischen den Verdecken mit geweihtem Wasser besprengten, indem er nicht immer das nöthige Feuer erhalten konnte, um den Sand der Kapseln zu erwärmen, indem er genöthiget war, in Schiffen zu arbeiten, deren Oeffnungen nicht genau genug verschlossen werden konnten, um den sauren Dampf zurückzuhalten, und indem es ihm sehr oft an einem Dolmetscher fehlte, um sich verständlich zu machen. Inzwischen war die Wirkung der ersten Räucherungen so merklich, daß die Wundärzte auf den russischen Schiffen sich von selbst zu ihrer Fortsetzung hergaben.

Sie wurden den 16. December auf dem Schiffe Pimen von 66 Kanonen, dessen Kapitän Colokolsoff hiefs, angefangen, dessen Ansteckung auf einen solchen Grad gestiegen war, daß ihm die Gemeinschaft mit den andern Schiffen untersagt worden war, und 5 Tage, nachdem

dem die Räucherungen daselbst regelmäfsig ins Werk gesetzt worden waren, schrieb Menzies, dafs der eben so unangenehme als nachtheilige Geruch gänzlich verschwunden sey. Auf dem Schiffe der Ratvezan und auf der Fregatte die Revel, wo ebenfalls böfsartige Fieber ausgebrochen waren, wurde dieses Mittel der Luftreinigung ebenfalls angewandt.

23. Die Mittheilung dieser Berichte an die Admiralität, glaubte der Doctor Smith mit einigen Bemerkungen begleiten zu müssen, von denen so wie von mehreren Stücken, welche diese Erfahrungen betreffen, und welche diese kleine Schrift endigen, der Abrifs hier nicht am unrichten Orte stehen wird.

„Es war mir nicht neu und überraschend
 „(dies sind seine Worte) zu erfahren, dafs der
 „Dunst der Salpetersäure den nachtheiligen Ge-
 „ruch zerstören könnte, welchen die thierische
 „Ausdünstungen hervorbringen; über diesen
 „Gegenstand hatte ich eigene Erfahrungen ge-
 „macht; aber ich hätte nicht eben so gut ver-
 „sichern können, dafs derselbe die Luft noch
 „reiner und athembarer machte, ehe ich die
 „Beobachtungen der Herren Menzies und Bas-
 „san, und die Bestätigung derselben durch ei-
 „nen

„nen der größten Chemiker Europas, Herrn
„Keir von Birmingham kannte.“

24. Ich werde in der Folge die beyden Briefe des Herrn Keir über diesen Gegenstand mittheilen, und ich werde alsdann auch untersuchen, in wie weit diese Meynung gegründet seyn kann: aber zuvor muß ich den wichtigsten Theil der Uebersicht des Doctors Smith mittheilen, ich meyne die Zusammenstellung der Thatsachen, welche die wahrhaft ansteckende Natur dieser Krankheit beweisen, und die Vergleichung der Zeiten, welche der Anwendung der sauren Räucherungen vorhergegangen und ihr gefolget sind, eine Vergleichung, welche von den namentlichen Listen aller der Personen der Schiffsmannschaft, so wie der Wärter bey den Kranken auf dem Schiffe die Union, welche von dem ansteckenden Fieber vom 3ten September 1795 an, als derjenigen Epoche, in welcher die Kranken der hessischen Flotte dahin gebracht worden waren, bis zum folgenden roten Februar befallen wurden, hergenommen ist.

Vom 3ten September bis zum ersten November wurden 9 Personen befallen, darunter 8 von denen, welche mit der Aufwartung
der

der Kranken zu thun hatten, und nur ein Einziger von der Schiffsmannschaft. In dem Laufe des Octobers wurden 8 andere von der nehmlichen Krankheit befallen, 5 von den Krankenwärtern und 3 von der Schiffsmannschaft. Vom ersten bis zum 26sten November hatten abermals 12 dieses Schicksal, und dießmal fanden sich 8 von der Schiffsmannschaft, und 4 von den Krankenwärtern darunter, woraus man deutlich siehet, daß die anfangs auf das Hospital eingeschränkte Ansteckung, allmählig in dem ganzen Schiffe sich verbreitet hatte. Von 85 Personen, die Offiziere mit einbegriffen, waren 30 von der Krankheit befallen worden, und 8 daran gestorben. Mit diesem Zeitraume, welcher den Räucherungen vorhergieng, vergleiche man nun das Gemählde der nachfolgenden Epoche.

Vom 26sten November, dem Tage der ersten Räucherung bis zum folgenden 25sten December, wurde auch nicht Einer von der Krankheit befallen. An diesem Tage erfuhr eine von den Krankenwärterinnen einen leichten Rückfall; am folgenden Tage wurde ein Matrose, welcher die ganze vorhergegangene Woche in einem Zustande von Berausung sich befunden hatte, vom Fieber ergriffen, und unterlag den

den 6ten Januar. Der Doctor Smith, so wahrscheinlich er es auch findet, daß dieser letzte ein Opfer seiner Unmäßigkeit wurde, schreibt doch dieses Ereigniß eines Theils der Unterlassung der Abendräucherung, welche seit 10 Tagen statt gefunden hatte, zu. Da die Ansteckung (so schreibt er) unaufhörlich erneuert wird, so muß sie auch unaufhörlich wieder zerstöret werden. Man fieng auch wirklich wieder an, täglich zweymal die Räucherungen zu veranstalten, und seitdem zeigte sich auch nicht weiter ein Symptom der ansteckenden Krankheit.

Die beym Dienste der Kranken angestellte Personen, so wie die Schiffsmannschaft, waren es aber nicht allein, welche die Vortheile dieses Verfahrens genossen; die Kranken selbst, so wie die Wiedergenesenden, erfuhren die guten Wirkungen davon; denn die Symptome der Börsartigkeit nahmen merklich ab.

25. Die Räucherung hatte denselben glücklichen Erfolg auf den russischen Schiffen, wo sie nach der Abreise des Herrn Menzies durch die Sorgfalt der russischen Officiere, welche von ihren guten Wirkungen überzeugt waren, fortgesetzt wurde. Sie waren besonders auf-

fallend auf dem Pamet Eustaphia, demjenigen von Allen, welches von dieser Krankheit am meisten heimgesuchet gewesen war, und auf welchem auch kein Anschein von Ansteckung, selbst nicht einmal mehr ein Fieberkranker sich befand; wodurch die Wirksamkeit dieser Räucherung in einen solchen Credit bey dem Admiral Hannicoff gekommen war, dafs er einen neuen Vorrath von Materialien begehrte, um davon auch auf den andern Schiffen Gebrauch zu machen.

26. Diefs ist (so schliesst der Doctor Smith) das Resultat einer Erfahrung, welche schon mehreren Menschen das Leben gerettet hat, und welche ganz offenbar zwey wichtige Thatsachen aufstellet, die eine, dafs die Salpetersäure das Vermögen hat, die Ansteckung zu zerstören, die andere, dafs sie mit Sicherheit, in jeder Lage, ohne irgend eine Ungelegenheit und ohne die geringste Feuersgefahr, angewandt werden kann. Diese Entdeckung ist auf alle Arten der fauligten Ansteckung, selbst auf die Pest anwendbar, sie ist daher vom grössten Interesse für alle Nationen und besonders für England, dessen Handel sich in alle Theile der Welt erstreckt, und welches das Meer mit seinen Schiffen bedeckt.

27. Unter der Zahl der Beylagen zu diesem Berichte, welche ich oben angekündigt habe, will ich nur bey dem Zeugnisse, welches Herrn Menzies von dem Commandanten der russischen Flotte zugeschickt wurde, so wie bey den beyden Briefen des Herrn Keir, welche einige Bemerkungen verdienen, mich aufhalten.

Zeugniss des Capitains Chechagoff, Commandanten in Abwesenheit des Admirals Hannicoff, datirt von Chatham den 9ten März 1796.

„Man hat bemerkt, daß die von Herrn Menzies auf dem Schiffe Pamet Eustaphia eingeführte Räucherung mit der Salpetersäure, in sehr kurzer Zeit die trefflichsten Wirkungen hervorgebracht hat, um die Fortschritte des Fiebers und anderer Krankheiten, welche damals auf demselben auffallend zunahmen, aufzuhalten, wesswegen die Räucherung nicht bloß regelmäßig am Borde dieses Schiffes, selbst nach der Abreise des Herrn Menzies fortgesetzt, sondern auch auf den andern Schiffen eingeführet wurde, wo sich ihr Nutzen allenthalben bewährte. Demnach mache ich es mir zur Pflicht, die glücklichen Resultate dieser Erfindung, so wie die Leichtigkeit und Sicherheit der Ausführung in Vergleich

„mit den andern Räucherungsmethoden, welche
„die größte Aufmerksamkeit auf das Feuer er-
„fordern, und welche nicht in allen Theilen
„des Schiffes veranstaltet werden können, zu
„bezeugen.“

*Erster Brief des Herrn Keir an einen seiner
Freunde.*

Birmingham, den 25sten
Januar 1796.

28. „Ich sehe die Entdeckung des Doctors
„Smith für sehr wichtig an. Durch sein Ver-
„fahren wird der Rauch vollkommen verschie-
„den, von dem gewöhnlichen Salpeterdunste
„bey der Destillation des Scheidewassers, oder
„von demjenigen, welchen die Auflösung der
„Metalle in der Salpetersäure hervorbringt;
„dieser ist ausnehmend erstickend und schädlich,
„man kann ihn phlogistisirten Salpeter-
„dunst nennen. Der nach der Methode des
„Doctors Smith hervorgebrachte Salpeterdunst
„(vorausgesetzt, daß keine metallische Mate-
„rie in dem Gefäße ist) ist dagegen ein sehr
„dephlogistisirter oder sauerstofffrei-
„cher Salpeterdunst, der folglich mit einer
„großen Menge von reiner dephlogisti-
„sir-

„sirter Luft, welche aus den Materialien sich
 „entwickelt, verbunden ist, und dieser Dunst
 „statt erstickend zu seyn, hat vielmehr einen
 „sehr angenehmen Geruch. Wenn man diese
 „beyden Arten von Dünsten nicht unterschie-
 „den hat, so kam es daher, dafs einige Perso-
 „nen aus Zufall oder um sich den Salpeterdunst
 „mit wenigeren Umständen zu verschaffen,
 „metallische Gefäße angewandt, oder Metalle
 „in der Salpetersäure aufgelöset haben.“

Zweyter Brief des Herrn Keir.

Birmingham, den 3ten
 März 1796.

29. „Die Verschiedenheit zwischen der
 „weißen salpetrigen Säure (der dephlogistisir-
 „ten Säure des Doctor Priestley, Salpeter-
 „säure (Acide nitrique) der französischen
 „Chemiker) und der rothen oder sogenannten
 „phlogistisirten Salpetersäure (der salpetrig-
 „ten Säure (Acide nitreux) ist nunmehr hin-
 „länglich bekannt; sie wurde zuerst von Schee-
 „le bemerkt, welcher das Verfahren lehrte, sie
 „durch Destillation von einander zu trennen.
 „Es findet die nehmliche Verschiedenheit in
 „der Farbe der Dünste dieser beyden Säuren

„statt. Der Doctor Smith hat selbst bemerkt,
„dafs die Dünste der Destillation der Salpeter-
„säure nicht schädlich seyen, und hat eine
„glückliche Anwendung davon gemacht.
„Wenn ich diese Säure von einer geringen
„Menge Salpeters durch Vitriolsäure (Schwe-
„felsäure) in Glasgefäfsen destillirte, und alle
„Materien rein waren, so habe ich nie etwas
„anders als weisse Dünste erhalten, wie diefs
„auch beym Verfahren des Doctors Smith der
„Fall ist. Scheele sagt zwar, dafs am Ende der
„Operation einige rothe Dämpfe aufsteigen,
„aber diefs findet nur dann statt, wenn man am
„Ende das Feuer zu sehr verstärket. Es ist
„ausgemacht, wie sie richtig bemerken, dafs
„die rothen schädlichen Dünste, welche bey
„dem gewöhnlichen Verfahren der Destillation
„des Scheidewassers erscheinen, durch die Ge-
„fäfsen von Eisen hervorgebracht sind, ja die
„Fabrikanten legen selbst eiserne Nägel und an-
„dere kleine Stücke von Eisen in ihre Gefäfsen,
„um diese Eigenschaft, zu rauchen, ihrer Säure
„in einem hohen Grade zu ertheilen. Als sie
„mir die Entdeckung des Doctors Smith ankün-
„digten, dachte ich sogleich, dafs, da man un-
„ter dem Dunste von Salpetersäure gewöhnlich
„den rothen verstehet, manche Personen daraus
„das Vorurtheil schöpfen möchten, dafs er
„schäd-

„schädlich sey, oder dafs andere in der Einbil-
 „dung das Gemisch des Doctors Smith dadurch
 „wirksamer zu machen, Metalle oder brennba-
 „re Substanzen hinzuthun würden, um dadurch
 „rothe Dämpfe zu erhalten. Ich wünschte da-
 „her sehr, dafs man die Verschiedenheit, wel-
 „che zwischen diesen Dünsten und denjenigen,
 „welche durch Smiths Methode erhalten wer-
 „den, recht bekannt machte, und dafs diejeni-
 „gen, welchen die Operation aufgetragen würde,
 „gehörig belehret würden, ja keinen Gebrauch
 „von metallischen Gefäfsen zu machen, und
 „sich überhaupt vor jeder Zuthat von metalli-
 „schen oder brennbaren Substanzen in Acht zu
 „nehmen. Eine grofse Menge von Lebensluft
 „entwickelt sich aus dem Gemische, ich kann
 „aber nicht der Meynung derjenigen seyn, wel-
 „che ihr arzneylische Kräfte zuschreiben. Wir
 „haben wenige Kenntnisse über diesen Gegen-
 „stand; inzwischen macht mich die Analogie
 „der Zerstörung jeder thierischen oder vegeta-
 „bilischen Gährung durch die Mineralsäuren,
 „welche hinlänglich bewähret ist, geneigt, die
 „Wirksamkeit dieser Säuren in Zerstörung des
 „Contagiums, welches wahrscheinlich die thie-
 „rische Materie in einer Art von fehlerhafter
 „Gährung ist, anzunehmen.“

30. Ich verspare auf den folgenden Abschnitt die Betrachtungen, welche der Bericht des Doctors Smith, und insbesondere die beyden Briefe, welche man so eben gelesen hat, in mir erzeugt haben, es bleibet mir daher, um diesen Abschnitt zu vollenden, nur noch übrig, die von Herrn Cruickshank in andern englischen Hospitälern eingeführte Methode, der Zerstörung der Ansteckung, so wie das in Spanien angenommene Verfahren, bekannt zu machen.

Von den sauren Räucherungen nach dem Verfahren des Herrn Cruickshank.

Dieses Verfahren findet man in einem Werke des Herrn Doctor John Rollo, über die Harnruhr, welches in London im Jahre 1797 gedruckt wurde, und von welchem ich in den Annales de Chimie (¹) mehrere Auszüge gegeben habe, beschrieben. Ich hatte selbst damals schon die Verpflichtung auf mich genommen, in einem besondern Artikel auf die sauren Räucherungen als Mittel die Luft zu reinigen, zurückzukommen, was ich wegen anderer

(¹) Theil XXIV, S. 175. Theil XXIX. S. 209. und

rer Beschäftigungen wieder, aus dem Gesichte verloren hatte. Der Verfasser drückt sich folgendermaassen über diesen Gegenstand aus ⁽¹⁾.

31. Da wir erkannt hatten, dass das oxigirte salzsaure Gas, die Eigenschaft besäße, den fauligten Geruch der Geschwüre und die specifische Ansteckung zu zerstören, und dass es leicht und mit aller Sicherheit angewandt werden könnte, so haben wir ihm den Vorzug vor allen andern Mitteln der Luftreinigung ertheilet. Damit der Gebrauch davon allgemeiner werde, wollen wir hier die Methode des Herrn Cruickshank sich dasselbe zu verschaffen, und in den Krankensälen anzuwenden, mittheilen.

„Man mischt zwey Theile gemeinen Kochsalzes und einen Theil krystallisirten Braunstein (schwarzes krystallisirtes Braunstein-oxid), welche man vorher in Pulver verwandelt hat, genau zusammen. Man bringt in eine kleine Kapsel zwey Unzen (Troygewicht) dieses Gemisches, und ohngefähr eine Unze Wasser; hierauf gießt man eine halbe Unze

E 5

„con-

(1) An Account of two Cases of Diabetes u. s. w. Th. 2. S. 283.

„concentrirter Schwefelsäure, was man in Ab-
 „sätzen thut, damit sich das oxigenirte salzsau-
 „re Gas nur allmählig entwickle. Eine dieser
 „Kapseln reicht für einen Saal von fünf bis
 „sechs Betten zu. Man vermehret die Dosen
 „im Verhältnisse der Gröfse dieser Säle.“

32. Wenn man diese Quantitäten auf unse-
 re neue und alte Maafse zurückbringen will, so
 wird man sie für eine Kapsel des Herrn Cruick-
 shank von folgendem Betrage finden.

Englische Gewichte.

	Unz.	Drachm.	Skrup.
Gemeines Kochsalz	1	2	2
Braunsteinoxid	--	5	1
Wasser	1	--	--
Schwefelsäure	1	4	--

Französische Gewichte.

Decimalgewichte.

Alte Gewichte.

	Grammen.	Unz.	Quent.	Grane
Gemeines Kochsalz	34	1	--	64
Braunsteinoxid	16	--	4	13
Wasser	25	--	6	39
Schwefelsäure	36	1	1	30

Ohn-

Ohngeachtet die Verhältnisse hier von keiner grossen Wichtigkeit sind, wenn nur fortwährende Entbindung von oxigenirtem salzsaurem Gase statt hat, so werde ich doch in dem letzten Theile dieser Abhandlung zeigen, dafs die des Herrn Cruickshank abgeändert werden müssen, um eine unnütze Ausgabe zu ersparen.

Räucherungsmethode, die in Spanien angewandt wurde.

33. Ich werde mich nur wenig bey der Art wie man in Spanien die Räucherung, um die Unheilsamkeit der Luft zu verbessern, veranstaltet, verweilen, da sie keine andere als die Entbindung des salzsauren Gases durch die Schwefelsäure, so wie ich schon im Jahre 1773 die Anweisung dazugegeben habe, ist. Das Journal für Ackerbau und für Künste vom Jahre 1797 ⁽¹⁾ giebt die Beschreibung davon bey dem Artikel

(1) Dieses Journal, das zu Madrit gedruckt wird, und an welchem die Gelehrten D. Virio und D. Juan Melon arbeiten, hat zum Titel: Seminario de Agricultura y Arles, dirigido a los Parocos. Ich habe eine Nachricht davon in dem XXII. Theile der Annales de Chimie S. 317. ertheilet.

tikel Hausarzneykunde. Dieser Artikel belehret uns, dafs man mit Erfolge zu Madrid davon Gebrauch macht, und dafs selbst die Erfahrung bewiesen habe, dafs man dieses Verfahren in bewohnten Sälen ohne irgendeine Gefahr, ja selbst ohne Unbequemlichkeit für die Kranken anwenden könne, wenn man nur die Vorsicht dabey beobachtet, zumal nur kleine Quantitäten anzuwenden, und die Operation zu wiederholen. Es empfiehlt diese Methode als sehr vortheilhaft, in allen Fällen von pestilenzialischen Fieber, von Epidemieen unter Menschen und unter dem Vieh. Es scheint sogar, dafs sie sehr gewöhnlich wiederholt werde, weil man sogar bedacht war, von dem Salze, welches in den Gefäfsen bleibt, Gebrauch zu machen; die Verfasser des spanischen Journals rathen es dem Hornviehe als ein kühlendes und Urintreibendes Mittel, in einem Wasser, das mit calcinirtem und pulverisirtem Hirschhorne bereitet ist, zu geben. Diefs setzt voraus, dafs das Kochsalz sich in hinlänglicher Menge befindet, damit alle Schwefelsäure sich zu einem Neutralsalze verbinden könne, sonst könnte dieser Rückstand, selbst den Thieren nicht ohne Gefahr gegeben werden. Das beste würde daher seyn, die schwefelsaure Soda nach den gewöhnlichen Verfahrensarten durch

Aus-

Auslaugung und Krystallisiren daraus zu ziehen. Diese Bemerkung hat aber nur eine entfernte Beziehung auf den Gegenstand dieses Werkes und ich gehe daher auf die Untersuchung der Grundsätze über, nach welchen man die Vortheile der verschiedenen Räucherungs-Methoden würdigen kann.⁽¹⁾

- (1) Herr Manthey, Professor der Chemie zu Copenhagen, der sich gerade damals zu Paris befand, als ich einige Bruchstücke dieser Abhandlung der ersten Klasse des Institutes vorlas, theilte mir bey dieser Gelegenheit eine Note von den Versuchen mit, welche er am Borde des dänischen Kriegsschiffes, Wilhelmine Caroline, angestellt hatte, um die Luft durch die Räucherungen mit den verschiedenen Mineralsäuren zu reinigen, und bey welcher er beobachtet hatte, daß die oxigenirte Salzsäure die übeln Gerüche schneller als die übrigen zerstörte. In der nehmlichen Note fügte er hinzu, daß durch Hülfe dieser Räucherungen in dem Innern dieses Schiffes nur wenige Kranke in Vergleich mit andern Schiffen, sich auf demselben befunden hätten. Im Gefolge einer dieser Vorlesungen versicherten einige von den Mitgliedern, daß die Räucherungen mit der Salzsäure auf den Schiffen der Republik zu Rochefort veranstaltet würden, was mir zwar schon das verflossene Jahr berichtet worden war, wovon ich aber keine Gewissheit hatte.

D R I T T E R T H E I L.

BETRACHTUNGEN ÜBER DIE WIR- KUNGEN DER SAUREN RAEUCHERUN- GEN UND ÜBER DIE ÜBER DIESEN GEGENSTAND AUFGESTELL- TEN MEYNUNGEN.

34. **I**ch bin weit entfernt, das Zutrauen vermindern zu wollen, welches so bewährte Erfahrungen einflößen müssen, die im Großen unter den entscheidendsten Umständen und unter den Augen von Kunstverständigen, deren Erzählungen den reinsten Eifer für die Erleichterung der Menschheit athmen, angestellet wurden; aber gerade dann, wenn man eine Masse von Thatsachen welche auf so bedeutenden Zeugnissen beruhen, vor sich hat, kann man sich mit Nutzen mit der Untersuchung der Folgen welche sie darbieten, beschäftigen, und nach diesen Datis einige theoretische Punkte vestsetzen, welche wie die krumme Linie der Geometers dazu dienen können, eine Reihe von Beobachtungen zu ordnen.

35. Die Mineralsäuren haben das Vermögen, die ansteckenden Miasmen, und den fauligten Geruch, welcher ihre Gegenwart ankündigt, zu zerstören; diese Säuren können in Dünste verwandelt werden, um eine Masse angesteckter Luft zu reinigen; endlich können diese Dünste mit einigen leichten Vorsichtsmaasregeln, selbst in geschlossenen und bewohnten Oertern ohne Nachtheil und selbst ohne Unbequemlichkeit für die Anwesenden, verbreitet werden. Alles dieß gehet als ungezweifeltes Resultat aus den zwey ersten Theilen dieses Werkes hervor. Inzwischen kann man noch die Frage aufwerfen, ob diese Säuren alle auf die nehmliche Art wirken, ob sie die nehmlichen Verwandtschaften ausüben, ob ihre Wirkungen gleich schnell und vollkommen sind, ob ihre Wirkung durch den Sauerstoff vermehret wird, ob es wahr ist, daß dieser Grundstoff in dem Verfahren des Herrn Smith in Freyheit gesetzt wird, ob alle ansteckenden Miasmen auf gleiche Weise der Gewalt dieser Potenzen unterworfen sind, ob alle fauligten Ausflüsse nothwendig diesen Karakter haben, ob das Ammoniak einen wesentlichen Bestandtheil derselben ausmache, ob sie immer von kohlen-sauren Gase begleitet seyen, endlich, ob die Pflanz-

Pflanzensäuren ihre Zersetzung gleichfalls bewirken können.

36. Es kann nicht fehlen, daß die Beantwortung dieser Fragen ein großes Licht über die Ursachen und unmittelbaren Wirkungen der Ansteckung verbreite, und zugleich das Ziel bestimme, das man sich in der Anwendung der Zerstörungsmittel derselben vorzustecken hat, man muß sich aber ja nicht darauf einschränken, zu Füh-
rern in dieser Erörterung die Schriften derjenigen zu wählen, die sich zwar einen wohlgegründeten Ruhm durch ihre Untersuchungen und Nachforschungen über diesen Gegenstand, wie z. B. Macbride, Pringle, de Haen, der Uebersetzer von Shaw, Gaber, Gardane u. s. f. erworben, die aber weder die Eigenschaften der Bestandtheile des Wassers, noch diejenigen der Wasserstoffschwefellebern, (Hydrosulfures) noch die Bildung des Ammoniaks gekannt haben. Die von diesen sorgfältigen Beobachtern gesammelten Thatfachen bestehen ohne Zweifel, und ich habe nicht ermangelt davon Gebrauch zu machen; zu gleicher Zeit habe ich aber auch die Nothwendigkeit gefühlet, sie aus einem neuen Gesichtspunkte zu prüfen, um die Folgerungen daraus durch die Data, welche damals zu ihrer Erklärung fehlten, zu be-

berichtigen, und in dieser Hinsicht war ich bisweilen genöthiget, sie mit den Werkzeugen und nach der genauen Methode, in deren Besiz gegenwärtig die Chemie ist, zu wiederholen. Ich bin also zu unmittelbaren Versuchen geschritten, und habe hiebey folgendes Verfahren beobachtet.

57. Ich setze unter einen sehr grossen Recipienten eine Kapsel, welche 3 Hectogrammen ($9\frac{3}{5}$ Unzen) in Stückchen geschnittenes rohes Ochsenfleisch enthielt; der untere Rand des Recipienten wurde unter Wasser gesetzt, um die Communication mit der äufsern Luft abzuschneiden, und nun liess ich das Fleisch bis zum Zerfliessen in eine Jauche faulen, welches innerhalb 6 Tagen mittelst einer Temperatur, welche beständig zwischen 23 und 29 Graden des hunderttheiligen Thermometers sich erhielt, geschehen war. Dieser Recipient hatte an seinem obern Theile einen Hahn und eine gekrümmte Glasröhre, mittelst welcher ich, nach Wegnahme der Kapsel, durch Einsenken des Recipienten in die Gas-Wanne das Gas des Recipienten nach Belieben in eine Flüssigkeit oder unter ein Gefäss bringen konnte, ohne dafs es bey seinem Durchgange durch das Wasser eine Einwirkung erlitten hätte, die im Stande

wäre, bis auf einen gewissen Punkt seine Natur zu verändern, oder auch nur seine Intensität zu vermeiden.

Diefs war der ganz einfache Apparat, welcher mir bey meinen ersten Versuchen diente, aber bald bemerkte ich, dafs das Wasser der Gas-Wanne, in welches ich den Recipienten ein-senkte, in kurzer Zeit einen unangenehmen Geruch annahm. Ueberdiefs sah ich voraus, dafs ich, um entscheidendere Wirkungen zu haben, ge-nöthiget seyn würde, das fauligte Gas einige Zeit lang über den verschiedenen Reagentien, welche ich ihm darbieten wollte, stehen zu lassen, ja sie bisweilen sogar unter einander zu schüt-teln. Hiezu kam noch, dafs die angesteckte Luft, welche unzersetzt aus den Flüssigkeiten, durch welche ich sie gehen liefs, hervorkam, einen Geruch in dem Laboratorium verbreitete, welchem sich lange auszusetzen, nicht räthlich war, und wovon bereits die Silberstücke, die ich bey mir hatte, schwarz anliefen.

38. Zuerst ergriff ich die Parthie, statt des tubulirten Recipienten grofse Flaschen mit dop-peltem Halse anzuwenden, so dafs der eine Hals mit einem Heber versehen war, durch welchen das Gas seinen Ausgang nehmen soll-te,

te, während an dem andern sich ein Trichter befand, um das Gas durch Eingießen von Wasser nach Belieben auszutreiben, wie bey dem Werkzeuge, das unter dem Nahmen der elektrischen Lampe bekannt ist.

39. Hierauf erdachte ich eine andere Vorrichtung, welche darinn bestand, zwey Flaschen vermittelst eines Hahns von Krystall zu vereinigen, der so eingerichtet war, dafs die beyden Enden der Röhre, welche die Verbindung machte, den beyden Flaschen als Stöpsel dienten. Ich füllte alsdann erst die eine Flasche (deren Inhalt 3 mal so grofs als der, der andern Flasche war) mit der durch das verdorbene Fleisch inficirten Luft, und verschlofs sie mit den Hahn in dem Augenblicke, in dem ich ihren Stöpsel wegnahm; in die kleine Flasche brachte ich dann die Materien, deren Wirkung ich versuchen wollte, und nachdem ich auch diese mit dem Hahne verschlossen hatte, so drehte ich den Schlüssel, um die Communication herzustellen, und liefs nun auf einmal oder nach und nach einen Theil der gasförmigen Flüssigkeit, so wie jene Materien, von einer Flasche in die andere übergehen.

40. Diese Werkzeuge erfüllten, wie man leicht siehet, alle meine Absichten, und ver-

minderten sehr merklich die Gefahr dieser Operationen, während welcher ich indessen nie unterliefs, von dem mächtigen Gegenmittel des Contagiums, von welchem in der Folge die Rede seyn wird, Gebrauch zu machen.

Ich will in aller Kürze die Resultate meiner Versuche darlegen; indem ich mit denjenigen den Anfang mache, welche vorzüglich in der Absicht angestellet waren, die Principien zu entdecken, welche die Ausflüsse aus den fauligten Substanzen in die Luft übertragen.

Erster Versuch.

41. Ich liefs einen Theil der durch diese Ausflüsse verunreinigten Luft in Kalkwasser gehen; dieses wurde auf der Stelle und in hohem Grade getrübet. Der auf dem Seihezeuge gesammelte Niederschlag brauste lebhaft mit der Essigsäure. Der Geruch des Gases war nach dieser Operation noch sehr stinkend, ohngeachtet das Kalkwasser von dem Gase, das durch dasselbe gegangen war, nicht vollkommen gefällt worden war; es trübte sich noch, da man kohlengesäuertes Wasser hinzugofs. Diese Operation wurde in drey verschiedenen Perioden des Fortganges der fauligten Zersetzung wieder-

derholet, das Kalkwasser wurde milchigt, das Gas behielt seinen Geruch, selbst nachdem es sehr stark mit dem Kalkwasser geschüttelt worden war; nur schien das Kalkwasser sich zum letztenmale mit einer dünnen Haut, welche mit Regenbogenfarben spielte, zu bedecken.

Zweyter Versuch.

42. Eine andere Portion des nehmlichen Gases wurde in ein mit einer Auflösung von salpetersauren Silber gefülltes Gefäß gebracht; gleich im ersten Augenblicke wurde die Auflösung davon geschwärzet, und es sonderte sich eine bräunlichte Haut davon ab, wovon ein Theil sich in der Flüssigkeit zu Boden setzte.

Dritter Versuch.

43, Die Auflösung des salpetersauren Quecksilbers, durch welche dasselbe Gas durchstrich, wurde auf der Stelle dunkelschwarz, die Flüssigkeit zeigte eine Haut, welche mit Regenbogenfarben spielte. Nach einigen Tagen, da die Auflösung der Einwirkung der freyen Luft ausgesetzt geblieben war, bemerkte man nur noch einen weissen Niederschlag darinn.

Vierter Versuch.

44. In der Auflösung des essigsauren Bleyes war die Wirkung noch schneller und besonders auffallender; nach einigen Augenblicken setzte sich im Gefäße ein schwarzes Pulver zu Boden, welches die ganze Stärke seiner Farbe beybehielt.

Fünfter Versuch.

45. Die mit Wasser verdünnte Auflösung des salpetersauren Kupfers nimmt beym Durchgange des Gases durch dieselbe eine gelbe Farbe an; es erfolgt ein leichter Niederschlag, der anfangs flockigt ist, und sich alsdann als ein braunes Pulver zu Boden setzt, und auf der Oberfläche der Flüssigkeit bleibt eine sehr dünne Haut zurück, welche Regenbogenfarben zurückwirft, und eine Art von metallischem Glanze hat. Diese Erscheinung erfolgte selbst in einer Flüssigkeit, welche nur einen leichten Ueberfluß von Säure hatte.

Sechster Versuch.

46. Das fauligte Gas in eine Flasche gebracht, welche mit einer Auflösung der Kalkschwefelleber angefüllet war, trübet dieselbe

be

be auf der Stelle, und es bildet sich ein Niederschlag von kohlensaurem Kalke, jedoch ohne Spur von schwarzem oder braunem Niederschlage so wenig als von Entwicklung von Ammoniak.

Siebenter Versuch.

47. Streifen von Papier, welche durch Fernambuk, durch Malvablätter, durch Curcuma, durch eine Auflösung des salpetersauren Kupfers gefärbet waren, wurden 24 Stunden in bedeckten Gefäßen aufgehängt, welche mit Luft, die mit fauligten Ausflüssen geschwängert war, erfüllet waren; es zeigte sich nicht die geringste Veränderung, welche die Gegenwart der geringsten Menge von Ammoniak verriethe. Die Farben schienen bloß etwas geschwächt, wie wenn sie verdünnet worden wären; sie behielten aber noch die Eigenschaft bey, durch eine merkliche Veränderung die Gegenwart freyer Alkalien anzuzeigen.

Achter Versuch.

48. Ich schüttelte diese Luft mit verdünntem Veilchensaft, mit einer schwachen Kupferauflösung, mit einem Lakmus-

aufgufs, der durch Essigsäure geröthet war, wohl durch einander, und konnte nicht die geringste Spur von Ammoniak entdecken.

Neunter Versuch.

49. Diefs war nicht mehr der Fall, da ich diese Reagentien dem Dunste aussetzte, der vermittelst des Kalkes aus dem Wasser, das dazu gedienet hatte, die angesteckte Luft aus dem Recipienten auszuleeren, und das nach einer augenblicklichen Berührung mit dem verfaulten Fleische eine schwachröthliche Farbe davon angenommen hatte, entbunden wurde; nach zwey Stunden gaben Papierstreifen mit Fernambuk, mit Malva und selbst mit der Curcuma gefärbet, unverkennbare Zeichen der Einwirkung des Ammoniakgases.

Zehenter Versuch.

50. Die wichtigen Beobachtungen, durch welche Berthollet die schleunige und auffallende Einwirkung mehrerer Substanzen auf den Schwefelwasserstoff und auf die Wasserstoffschwefellebern bewiesen hat, wiesen mich auf neue Werkzeuge der Untersuchung hin, die um so passender waren, da die Veränderungen mehrerer metallischer Auflösungen durch die

ver-

verdorbene Luft ein ähnliches Reductionsmittel in derselben zur Genüge anzeigten. Ohngeachtet diese Versuche mir nicht das Resultat gaben, das ich davon erwarten konnte, so darf ich sie doch nicht übergehen. Die negativen Resultate in der Chemie sind gerade bisweilen diejenigen, welche die wichtigsten Folgerungen geben.

Die wohlgesättigte Auflösung des schwefelsauren Zinks wurde 24 Stunden hindurch in der Vorrichtung von zwey Flaschen mit der mit fauligten Ausdünstungen geschwängerten Luft eingeschlossen gehalten, und das Gemisch zu wiederholtenmalen stark geschüttelt; es zeigte sich keine Spur von weißem Niederschlage, welchen der geschwefelte Wasserstoff und die Wasserstoffschwefellebern in dieser Auflösung hervorbringen; die Flüssigkeit schien bloß etwas mehr geneigt, einige Krystalle in Gestalt von Federbärten auf den Wandungen der Flasche zu geben. Uebrigens war der Geruch nur wenig vermindert.

Elfter Versuch.

51. Ich schloß gleichfalls mit der verdorbenen Luft die Metallkalke ein, welche am kräftigsten auf die Wasserstoffschwefellebern wirken,

ken, wie den Zinkkalk, den schwarzen Braunkalk, und den braunen Bleykalk, sämmtlich in ein feines Pulver verwandelt, und mit destillirtem Wasser leicht befeuchtet; und nach 24 Stunden, während welcher diese Gemische oft geschüttelt wurden, bemerkte ich keine Veränderung in der Farbe dieser Kalke, keine Spur von Entbindung von Ammoniak, keine Erscheinung, welche die Gegenwart des Schwefels anzeigte. Der stinkende Geruch schien blofs in der Flasche, welche den Braunkalk enthielt, etwas vermindert, und das Wasser hatte die Eigenschaft angenommen, die Auflösungen des salpetersauren Quecksilbers und des essigsauren Bleys schmutziggrau niederzuschlagen ⁽¹⁾.

Fol-

(1) In der Sitzung des Instituts vom letzt verflossenen 16. Brumaire, theilte Berthollet, nachdem er die Vorlesung dieser Versuche angehört hatte, mündlich folgende Beobachtungen mit, um deren Redaction er gebeten wurde, um sie in das Protokoll einrücken zu können. Ohngeachtet sie nicht alle eine unmittelbare Beziehung auf den Gegenstand dieser Abhandlung haben, so wird man doch gerne das Resultat der Arbeiten und des Nachdenkens dieses tief-sinnigen Chemikers über einen so wichtigen Gegenstand erfahren.

1. Das

Folgerungen, welche man aus den vorhergehenden Versuchen ziehen kann.

52. Diese Versuche umfassen, wie man leicht sieht, keinen so ausgebreiteten Plan, wie diejenigen, welche in mehreren Schriften über die Fäul-

1. Das durch Fäulniß erzeugte Gas enthält vielen Kohlenstoff und keinen Wasserstoff;

2. Dem Lichte in verschlossenen Gefäßen ausgesetzter Urin bleibt sauer, in der Dunkelheit bildet er Ammoniak.

3. Funfzehn Jahre hindurch in wohlverschlossenen Gefäßen mit einer geringen Menge Wassers erhaltenes Fleisch, machte das Wasser sauer, und es bildete sich zugleich etwas Ammoniak.

4. Dieses Fleisch gab durch das Kochen noch Gallerte.

5. Das Gas verursachte ihm zweymal Koliken, man muß daher diese Versuche mit Vorsicht anstellen.

6. Das fauligte Princip in der Luft wird nicht wohl vom Kalkwasser verschluckt, aber wohl wenn es im Wasser aufgelöset ist.

7. Eine nicht fauligte Substanz kann viel von diesem Gase verschlucken, ohne in Fäulniß überzugehen; aber bis auf einen gewissen Punkt gekommen, ist sie sehr geneigt zu faulen.

8. In

Fäulnifs beschrieben sind; aber sie müssen nothwendig in Beziehung auf meinen Gegenstand in engere Gränzen eingeschlossen seyn; und aus diesem Gesichtspunkte betrachtet, sind sie neu, selbst in Beziehung auf diejenigen Erscheinungen, von welchen sie nur eine Bestätigung zu geben scheinen; weil diese Schriftsteller allezeit mit den fauligten Substanzen selbst, wie dem Fleische, Blute, der Lymphe, der Galle, dem Urine u. s. w. operiret haben, während ich mir im Gegentheile vorsetzte, die Luft selbst, welche von den fauligten Ausflüssen angestecket war, zu untersuchen, um aus ihrer vollkommener erkannten Natur, die Mittel herzuleiten, ihre Schädlichkeit zu verbessern.

53. Es ist gegenwärtig anerkannt, dafs die nach den besten Grundsätzen eingerichteten Eudiometers, ein unzureichender Maasstab für die Bestimmung der Heilsamkeit der Luft sind, so dafs der berühmte Gren dadurch veranlaßt wurde,

8. In den meisten Fällen von Fäulnifs findet Bildung von Wasser statt, aber keine Entwicklung von Wasserstoff.
9. Die Fäulnifs widrigsten Substanzen sind die Fieberraude und die Galläpfel.

wurde, zu sagen, dafs man vielmehr einen Cacometer erfinden mußte, um diesen Zweck zu erreichen. Damit soll keineswegs behauptet werden, dafs man einem Werkzeuge entsagen müsse, das auf seine wahre Bestimmung zurückgeführt, uns ein Mittel an die Hand giebt, mit ziemlicher Genauigkeit zu bestimmen, in welchem Verhältnisse irgend eine luftförmige Flüssigkeit, das was wir Lebensluft nennen, und was auch in der That der Quell des Lebens ist, enthalte; wir wollen nur dadurch aufmerksam machen, dafs man wohl unterscheiden müsse:

1. Die Luft, welche tödtet, oder vielmehr, welche aufhöret das Leben zu unterhalten, weil sie dieses Elementes beraubet ist, oder es in zu geringer Menge besitzt.

2. Die durch Ueberladung mit kohlen-saurem Gase oder mit gekohltem Wasserstoffgase schädlich gewordene Luft.

3. Die durch Ausflüsse riechend oder stinkend gewordene Luft.

Die beyden ersteren sind hinlänglich bekannt; sie haben keinen merklichen Geruch, und doch
sind

sind sie sehr schädlich, weil sie bey einem gewissen Grade ihrer Verderbniss plötzlich tödten können. Vor der Reform der Chemie und der Entdeckung der Bestandtheile der atmosphärischen Luft schrieb man diese Wirkungen dem Phlogiston zu; Pringle, White und mehrere andere betrachteten es als pestilenzialisch an sich selbst, und wenn es ganz isolirt sey, ohngeachtet es alsdann keinen Eindruck auf die Geruchsnerven mache. Man wird sich wohl nicht in Versuchung fühlen, heutzutag zu den anmaafslichen Eigenschaften dieses eingebildeten Principes, seine Zuflucht zu nehmen, weder um die von dem letzteren beobachtete Veränderung der Luft, wenn man sie 24 Stunden hindurch mit frischem Fleische eingeschlossen gehalten hat, noch das schreckliche Ereigniss des Gefängnisses von Calcutta zu erklären, wo von 146 Engländern, die gesund hineingeworfen worden waren, 123 nach 11 Stunden starben. Wenn es wahr ist, dafs die thierischen Ausflüsse einigen Theil daran gehabt haben, so ist doch die Hauptursache leicht durch Rechnung zu finden, sobald man weifs, dafs der Raum, in welchem diese Unglücklichen durch einen barbarischen Befehl zusammengehäufet worden waren, jedem Einzelnen derselben keine grössere Oberfläche als von 23 Quadrat

dratdecimetern (ohngefähr 312 Zollen) einräumte. Dafs die Fäulnifs in diesem Falle noch keine wirklich ansteckenden Miasmen hervorgebracht habe, beweiset am deutlichsten der Umstand, dafs zur Heilung derjenigen, welche das Glück hatten, dieser Gefahr zu entgehen, weiter nichts als frische Luft erforderlich war ⁽¹⁾.

54. Was diejenige Luft betrifft, welche ich als die dritte Gattung unterschieden habe, nemlich diejenige, welche durch Ausflüsse riechend oder stinkend geworden ist, so sind hier der Schwürigkeiten mehrere, weil wir bis jetzt nur unbestimmte Begriffe von der Beschaffenheit dieser Ausflüsse haben. Der Geruch ist dem gemeinen Sprachgebrauche nach weiter nichts, als der metaphysische Ausdruck der angenehmen oder unangenehmen, der starken oder schwachen Empfindung, welche wir davon erhalten; und man begreift wohl, dafs derselbe für den Chemiker das Zeichen der Gegenwart der besonderen Substanz, welche die Eigenschaft hat, auf diese Art unsere Sinnen zu afficiren, seyn sollte. Die genaue Chemie erlaubt nicht die Wirkungsart eines Körpers von seiner Seynart zu trennen. Ich bin weit entfernt-

(1) Journal de Physique. XVIIIter Band. S. 143.

fernet anzunehmen, dafs die verschiedenen Geruchspartikelchen eben so viele verschiedene Composita von wesentlich verschiedenen Materien seyen; es scheint mir aber, dafs man noch weniger Grund hat anzunehmen, dafs alle Gerüche ein gemeinschaftliches Princip haben, und ich trage kein Bedenken, auf die thierischen Gerüche anzuwenden, was Fourcroy so gut in seiner Abhandlung über den Spiritus rector des Boerhaave oder das Aroma der Vegetabilien aufgestellt hat ⁽¹⁾, dafs es nemlich kein besonderes Princip gebe, welchem man ausschliessend diese Eigenschaft zuschreiben könne, dafs sie jeder Substanz zukomme, welche sich in der Luft verbreitet oder aufgelöst befindet, und dafs die riechenden Körperchen durch sich selbst auf unsere Organe wirken ⁽²⁾.

Die-

(1) Journal polytechnique. IIter Band. S. 82.

(2) Man hat nicht mehr Grund, sagt Nicholson sehr richtig, ein gemeinschaftliches Geruchsprincip, als ein gemeinschaftliches Geschmacksprincip anzunehmen. Er machet diese Bemerkung bey Gelegenheit einer sehr sonderbaren, von Howard beobachteten Erscheinung, welche die Möglichkeit, die feinsten Ausflüsse pulpa-
bel zu machen, begreiflich machen kann. Er hatte der Einwirkung des sehr trockenen oxygenirten salzsauren Gases vollkommen rectificirtes
thie-

Diese sind auch in der That bisweilen die unmittelbaren Materialien des Körpers selbst, von welchem sie sich durch ihre eigene Flüchtigkeit trennen; bisweilen sind es nur einige Elemente ihrer Zusammensetzung, welche durch das Spiel der Verwandtschaften in Freyheit versetzt werden; endlich sind es bisweilen Produkte verschiedener Verbindungen, welche durch die Gegenwart eines neuen Agens bestimmt werden.

55. Man hat wohl gefühlet, dafs zum Unterschiede von den krankmachenden Materien, welche nur durch Berührung auf uns wirken, die zu gleicher Zeit riechenden und ansteckenden Körperchen, nicht wohl als blofs ungleichförmig und gleichsam mechanisch in der Luft schwim-

thierisches Oel ausgesetzt; sogleich sah er einen dicken Dampf aufsteigen, welcher sich ohngefähr 4 Zolle über die kleine Phiole, welche das Oel enthielt, erhob, und sich dann unmerklich herabsenkte. Er glaubet, dafs man diese Erscheinung durch die Annahme erklären könne, dafs dieser Dunst durch die Verbindung des Wasserstoffes des unsichtbaren Ausflusses mit dem überflüssigen Sauerstoffe der Säure entstanden sey. *Annales de Chimie. XXVIIster Band, S. 218.*

schwimmend betrachtet werden können; dadurch wurde man veranlaßt, ein Princip anzunehmen, welches gleichsam zu ihrem gemeinschaftlichen Vehikel diene; man siehet aber leicht ein, daß man damit nicht weiter gekommen war, weil man, um in die Ordnung der Erscheinungen zurückzukehren, welche die Natur nur durch Auflösung bewirkt, eine Reihe von andern Voraussetzungen anhäufen mußte, zum Beyspiele, daß dieses Princip mit eben so vielen verschiedenen Substanzen Verwandtschaft habe, als es verschiedene Gerüche gebe, und daß alle diese Zusammensetzungen in der Luft auflöslich seyen.

Es ist daher einer gesunden Theorie angemessener, in der atmosphärischen Luft selbst das wahre Auflösungsmittel dieser Ausflüsse und die Ursache jener Expansibilität anzuerkennen, welche sie bis nach den Geruchsnerven bringet, und zwar mehr verdünnet oder mehr concentrirt, je nachdem die auflösende Wirkung dieser Flüssigkeit durch Wärme und Feuchtigkeit, selbst so oder anders modificirt wird. Nur die Verwandtschaft kann Gleichgewicht unabhängig von den Verschiedenheiten des specifischen Gewichtes hervorbringen. So hat Bergmann beobachtet, daß die selbst stille stehende

hende

hende Luft zuletzt das kohlenaure Gas aus seiner Stelle brächte ⁽¹⁾; und dafs im Gegentheile das gekohlte Wasserstoffgas in den Tiefen der Gruben bleibe, was, wie Berthollet bemerkt, nur in so weit statt finden kann, als es sich in einem Zustande von Verbindung befindet ⁽²⁾.

56. Man kann nicht wohl zweifeln, dafs es die ganze Luft nach ihrer gewöhnlichen Zusammensetzung ist, welche diese Körperchen aufnimmt. Denn wenn dieses Vermögen ausschliessungsweise dem Sauerstoffe oder dem Stickstoffe zugehörte, so würden sich die Verhältnisse dieser Elemente verändert finden, wie diefs jedesmal der Fall ist, wenn sich die Luft in Berührung mit Substanzen findet, welche zur Säuerung oder Oxidirung geneiget sind, während die eudiometrischen Versuche keine merkliche Veränderung der Luft anzeigen, welche man in verschlossenen Gefäfsen mit Moschus, assa foetida, Opium, und andern dergleichen starkriechenden Körpern gelassen hat; vorausgesetzt, dafs sie nach der Bemerkung des Doctors White, von jeder Materie getrennt

G 2

seyen,

(1) Erste Dissertation. §. 25.

(2) Ecoles normales. Vter Band. S. 84.

seyen, welche der Gährung, und folglich um so mehr, welche der Oxidirung empfänglich ist. Er hat mit der Salpeterluft die Luft untersucht, welche aus einem Abtritt genommen war, und die Verminderung war dieselbe, wie diejenige eines gleichen Volumens von gemeiner Luft ⁽¹⁾.

57. Die fauligten Ausdünstungen selbst verderben bey weitem nicht die Luft in dem Grade, als es der stinkende Geruch erwarten liefse. Ich habe nach der Reihe, das was ich fauligtes Gas, oder Luft nenne, welche mit den Ausflüssen der jauchigten Zersetzung des Fleisches, geschwängert ist, der Einwirkung des Salpetergases, des Schwefelalkalis, und des Phosphors ausgesetzt, indem ich allezeit mit gemeiner ausserhalb genommener Luft vergleichende Versuche anstellte: die grösste Verschiedenheit, welche mir diese eudiometrischen Versuche gaben, überschritt nicht 3, 4 auf 100; so
daß

(1) Journal de physique. XXVIIster Band. S. 145.

Diese Bemerkung leidet keine Anwendung auf diejenigen Gruben, welche mit Materialien erbauet sind, die Schwefel oder schwefeligte Salze enthalten, noch weniger auf diejenigen, in welche man gewöhnlich Abgänge von thierischen Materien geworfen hätte.

dafs die Verminderung des Volumens des fauligten Gases, immer noch die Gegenwart von wenigstens 0,18 Sauerstoff anzeigte.

58. Indessen darf eine Bemerkung beym Aufsuchen des wahren Auflösungsmittels der verschiedenen Arten von Ausflüssen nicht vernachlässiget werden. Jenen Theil der gemeinen Luft, welchen wir Stickstoff nennen, welcher beynahe $\frac{4}{5}$ davon ausmachet, und von welchem man bis jetzt eben nur die negativen Eigenschaften untersucht hat, wie Berthollet sehr richtig bemerkt ⁽¹⁾, ist gewifs das Agens bey einer grofsen Anzahl von unbekannten Verbindungen. Es wäre daher möglich, dafs er wenigstens gegen einige der riechenden Körperchen, besonders gegen diejenigen, welche von thierischen Materien ihren Ursprung nehmen, dieselbe Auflösungsverwandtschaft ausübte, welche er nach neuern Erfahrungen gegen den Phosphor ausübet, und ohne welche dieser verbrennliche Körper aufhöret, vom Sauerstoffe angegriffen zu werden.

59. Einige sind der Meynung gewesen, dafs die Gerüche keine bestimmte Gränzen hätten,

G 3

ten,

(1) Journal polytechnique. Erster Band. S. 277.

ten, daß sie nicht definirt werden könnten, und nur einen unbestimmten Karakter bildeten, andere haben behauptet, daß ähnliche Gerüche gleiche Tugenden anzeigten, deren Wirkungen nur im Verhältnisse des Grades der Concentrirung, oder der Empfindlichkeit des Organes verschieden seyen. Es würde mich zu weit von meinem Gegenstande abführen, wenn ich mich in die Erörterung der Thatsachen, auf welche man diese Meynungen zu gründen gesucht hat, einlassen wollte. Ich habe mich hier nur mit denjenigen Gerüchen, welche zugleich stinkend und schädlich sind, oder welche ansteckende Miasmen verkündigen, zu beschäftigen. Die Materie, welche sie constituiert, kann ohne Zweifel in der Luft vorhanden seyn, ohne einen bestimmten Eindruck auf unsere Geruchsnerven zu machen, es findet aber alsdann nur eine Veränderung in ihren Verhältnissen mit dem Auflösungsmittel statt. Können wir uns eine andere Idee davon machen, da wir täglich in Auflösungen, welche die stärksten Sensationen hervorbringen, den Geruch, so wie den Geschmack geschwächt werden, ja gänzlich verschwinden sehen, wenn sie auf einen gewissen Grad verdünnet sind? Das mit geschwefeltem Wasserstoffe geschwängerte Wasser, das für den Geruch unkenntlich geworden-

worden ist, offenbaret, noch lange nachher die Gegenwart eines Theiles dieses Principes, indem es das schwefelsaure Quecksilber schwarz niederschlägt.

60. Indem ich meine Untersuchungen vorzüglich auf die von den fauligten Ausdünstungen merklich angesteckte Luft richtete, habe ich einen doppelten Vortheil daraus gezogen. Der erste bestand darinn, dafs ich in meiner Beurtheilung der Resultate, stets durch ein unzweydeutiges Zeichen der Intensität oder der Schwächung der tödtlichen Wirkung der ausgedünsteten Partickelchen geleitet wurde; denn Niemand wird in Abrede seyn, dafs ein Körper nur dann derselbe bleibt, wenn er alle seine Eigenschaften beybehält, dafs er keine einzige derselben verlieren kann, als indem er ein neuer Körper durch Zerlegung oder durch Ueberzusammensetzung wird, und dafs folglich den Geruch zerstören, die Gefahr zerstören heifst. Ich sage den Geruch zerstören und nicht verlarven, was man unglücklicherweise zu verwechseln gewohnet ist. Der Unterschied ist aber grofs in den Augen des Chemikers, welcher in dem verlarvten Geruche nur das verwirrte Produkt eines Gemenges sieht, dessen Theile beständig sich von einander zu trennen streben, statt

dafs die Zerstörung des Geruches das Resultat einer Verbindung ist, durch welche der riechende Körper entweder zersetzt oder an eine Basis gekettet wird, welche seine Eigenschaften verändert; gerade so wie in den Neutralsalzen das fressendste Princip aufhöret, schädlich zu seyn, bis es durch neue Verwandtschaften befreyet worden ist. Um ein sehr verwandtes Beyspiel hiervon zu geben, so existiret der riechende Grundstoff der Benzoesäure wohl in seiner ganzen Vollkommenheit in dem benzoesauern Kalke, um ihm aber seine ganze Wirksamkeit zu verschaffen, mufs man sie von dieser Erde durch mächtigere Säuren abtrennen ⁽²⁾.

61. Der zweyte Vortheil, den ich dadurch erhielt, dafs ich unter den Mitteln, die Luft zu verunreinigen, welche mir zu Gebot standen, das thierische seiner freywilligen Fäulniß überlassene Fleisch wählte, bestand darinn, dafs ich auf Ausflüsse wirkte, welche man als die häufigsten, besonders in den Hospitälern, und folglich als das gewöhnlichste Princip der Ansteckung, welche sich in denselben so oft verbreitet,

(1) Memoires de Chimie de Scheele. Französische Ausgabe. Erster Band. S. 126.

(2) Journal de physique. XVIIIter Band. S. 147.

tet, betrachten kann. „Wir wissen durch eine traurige Erfahrung (sagt der Doctor White), daß die sowohl thierischen als vegetabilischen Substanzen, wenn sie in einem Zustande von Verderbniss sich befinden, die traurigen Quellen der fürchterlichsten Krankheiten von dem geringsten Grade des bösartigen Fiebers bis zur Pest sind.“ M. J. Pringle hat uns mit einem Beyspiele eines Gefängniss- oder Hospitalfiebers, das durch die Ansteckung von einem brandigten Gliede verursacht wurde, bekannt gemacht. Venedig erfuhr ein schreckliches Fieber, das durch eine große Menge von fauligem Fische verursacht wurde; und die Stadt Delft in Holland wurde aus Veranlassung von verfaultem Kohl und andern Vegetabilien damit heimgesucht. Man könnte mehrere Beyspiele von Ländern, die durch ähnliche Ursachen fast gänzlich entvölkert wurden, anführen.

Diese Bemerkungen, welche mir nöthig schienen, und die Folgerungen aus den That sachen, welche ich angeführt habe, zu begründen, werden auch ihre Anwendung in der Prüfung derjenigen, welche mir noch zu beschreiben übrig sind, finden. Erst wollen wir aber bey den Folgerungen aus den ersten stehen bleiben.

62. Es hat der Bemerkung nicht entgehen können, daß in allen Graden der Fäulniß Entbindung von kohlensauren Gase statt finde; dergestalt, daß das Verhältniß dieses Gases sehr beträchtlich verwahret wird, unabhängig von demjenigen, welches durch das Athmen überall, wo viele Menschen beysammen sind, erzeugt wird.

Da diese erste Thatsache gehörig bewähret ist, so kömmt es sehr darauf an, die Folgerungen davon strenger zu bestimmen, als man es bis jerzt gethan hat. Es scheint, daß man in den meisten eudiometrischen Versuchen das Verschlucken dieses Gases durch das Wasser nicht gehörig in Anschlag gebracht hat, das demungeachtet auf das Resultat Einfluß haben mußte, indem es eine Verminderung des Volumens hervorbrachte, die im Stande war über das wahre Verhältniß des Sauerstoffgases irre zu führen ⁽¹⁾.

Auf

(1) Der Doctor White hat beobachtet, daß Luft, welche über verfaulten Pflaumen gestanden, bis auf 7,5 vom 100 ihres Volumens verlohren hatte, da sie durch das Wasser gieng. Journ. de Physique XVIIIter Band S. 144.

Auf der andern Seite erinnert uns die Anhäufung eines verderblichen Gases an die Nothwendigkeit, zu dem Mittel unsere Zuflucht zu nehmen, das in der Instrucion des Gesundheits-Rathes vom 7ten Nivose des zweyten Jahres enthalten ist, um die Masse desselben zu vermindern, und welches darinn bestehet, daß man in die Ecken der Säle Tröge mit Kalkmilch gefüllt, die man zu erneuern Sorge trägt, stellet.

63. Der erste Versuch bietet uns aber ein noch viel wichtigeres Resultat an, das nicht genug ins Licht gestellet werden kann, um diejenigen zum Erwachen zu bringen, welche unklugerweise bey der unglücklicher Weise nur zu allgemein verbreiteten Meynung sich beruhigen, daß die Kalkmilch die ansteckenden Miasmen zersetze. Man siehet nemlich aus demselben, daß die angesteckte Luft ihren Geruch beybehält, selbst nachdem sie mit Kalkwasser geschüttelt worden war, und ehe dieses alle seine wirksamen Theile verlohren hatte. Diesemnach kann man nun das in den neuesten Werken selbst für die Pest ⁽¹⁾ empfohlene Verfahren wür-

(1) De la Peste etc. par I. F. Papon. IIter Band
S. 128.

würdigen, die Mauern der angesteckten Orte von neuem mit Kalk zu weissen. Ich bin darum weit entfernt, die Wirksamkeit dieses Auflösungsmittels, so wie diejenige der kaustischen Alkalien auf thierische Substanzen in Zweifel zu ziehen, sondern ich will nur dadurch einleuchtend machen, daß die nehmliche Wirksamkeit aufhöret die nehmlichen Wirkungen hervorzubringen, wenn der dieser Wirksamkeit unterworfenen Körper eine so bedeutende Veränderung erlitten hat, als diejenige ist, welche die fauligte Zersetzung ankündigt; statt unter diesen Umständen die nehmlichen Verwandtschaften vorauszusetzen, hätte man vielmehr alles Recht sich zu verwundern, die Produkte davon wieder zu finden. Ich habe um so mehr Mühe zu begreifen, wie ein solcher Irrthum hat in Credit kommen können, da die täglichen Beobachtungen von der Anwendung des Kalks in dem einen und andern Falle ganz dazu gemacht scheinen, um zu den wahren Grundsätzen zurückzuführen. Niemand ist es unbekannt, daß der Kalk der Verderbnis der Körper zuvorkommt, oder um die gewöhnliche Sprache zu reden, sie vor der Fäulnis verzehret, wenn er an sie in demjenigen Zustande, in welchem sie das frische Erlöschen des thierischen Lebens läßt, appliciret wird; während er nur dazu dienet,

net, die fauligten Ausflüsse zu beschleunigen und anzuhäufen, wenn man ihn an Körper appliciret, deren Fäulnifs ihren Anfang genommen hat, das heisst, wenn der Stickstoff, der Kohlenstoff, der Wasserstoff und der Schwefel bereits in neue Verbindungen übergegangen sind. Der 9te Versuch ist in dieser Hinsicht die Bestätigung von dem, was allgemein bekannt ist.

64. Das Ammoniak-Gas, welches der Kalk aus den verfaulten thierischen Materien entbindet, ist ganz gewiss eine neue Zusammensetzung, so wie auch dasjenige, das die nemlichen Substanzen durch die trockene Destillation vor der Fäulnifs hergeben. Man konnte demnach vermuthen, dafs wenn es nicht das flüchtige Princip sey, welches die ansteckenden Miasmen in die Atmosphäre erhebe, es wenigstens eines der Ingredienzien ihrer Zusammensetzung seyn werde. Man hat gesehen, dafs ich in dem siebenten und achten Versuch ohne Erfolg alle Mittel erschöpft habe, um die geringste Spur von Ammoniak zu entdecken, und diese That-
sache verdiente eben darum bewähret zu werden, weil sie beym ersten Anblicke im Widerspruche mit der beynahe allgemein angenom-
nen

nen Meynung zu seyn schien⁽¹⁾; man würde aber zu weit gehen, wenn man daraus den Schluss ziehen wollte, daß es gar nicht darinn existire, weil es sich in einem seifenartigen Zustande befinden kann, auf welchen die Reagentien, welche nur eine Farbenveränderung hervorbringen, keinen Einfluss haben. Da wir nun weitem nichts als das Zeugniß unserer Sinne nöthig haben, um den Ausspruch zu thun, daß der fauligte Geruch wesentlich verschieden von demjenigen des Ammoniaks und kohlenauren Ammoniaks ist, so vereinigen sich alle Erscheinungen darinn, uns diese in die Luft übergegangene Substanz

(1) In der Voraussetzung, daß die Luft durch das Ammoniak verunreiniget wird, widersetzet sich der Bürger Van Mons der Anwendung des Kalkwassers, um das kohlenaure Gas zu absorbiren, das nach ihm zur Sättigung des Ammoniaks dienen soll (Annales de Chimie XXIX. Band S. 101.); man siehet aber, daß er selbst in der Luft der Krankenstuben viel kohlenaures Gas, und bisweilen ein wenig Ammoniakgas gefunden hat. Uebrigens ist er weit entfernt das Ammoniak als das ansteckende Miasma anzusehen, weil er hinzufüget, daß dieser besondere Ausfluß ihm gekohltes Wasserstoffgas zu seyn schiene, das noch wenig bekannte thierische Flüssigkeiten aufgelöst enthalte.

stanz in einem ihrer Auflösung in dieser Flüssigkeit vorhergehenden Zustande von Verbindung darzustellen, und zeigen uns damit die Nothwendigkeit an, auf Agentien bedacht zu seyn, welche im Stande sind, die Verwandtschaften dieser Zusammensetzung zu überwältigen.

65. Die Erscheinungen, welche uns der zweyte, dritte, vierte und fünfte Versuch dargestellt haben, offenbaren hinlänglich in der durch die Fäulniß angesteckten Luft ein wiederherstellendes oder den Sauerstoff entziehendes Princip, weil das Silber, das Quecksilber, das Bley und das Kupfer nur durch den Verlust ihres Sauerstoffes von ihren sauren Auflösungsmitteln haben abgetrennet werden, und in fester Gestalt, und mit den Farben, welche diese Veränderung anzeigen, wieder erscheinen können. Worinn bestehet dann nun die Natur dieses Reductions-Mittels? Ist es einfach? Ist es zusammengesetzt? Wir kennen mehrere, die im Stande sind diese Wirkungen hervorzubringen, und welche die Substanz des verfaulten Körpers hergeben kann, wie der Wasserstoff, der Stickstoff, der Kohlenstoff, der Schwefel und der Phosphor, welche die Analyse in der Zusammensetzung
der

der thierischen Materien darthut. Indessen wissen wir aus sonstigen Versuchen, daß diese Reagentien abgesondert angewandt, nur unter gewissen Umständen wirken; die einen müssen ihre Gasgestalt verloren haben, die andern müssen auf eine höhere Temperatur gebracht worden seyn, oder auf irgend eine andere Art einen Anfang von Aufhebung ihres Aggregatzustandes erfahren haben. Das Wasserstoffgas und das Stickgas gehen durch metallische Auflösungen, ohne die geringste Wolke darinn zu veranlassen; der Kohlenstoff und der Schwefel rauben denen am leichtesten reducibeln Metallen den Sauerstoff nur vermittelt der Wärme. Ich habe mich überzeugt, daß selbst der Phosphor, dieser andere Körper zu entbrennen (*) so taugliche verbrennliche Körper, welcher augenblicklich mit einem schwarzen Häutchen in einer sehr verdünnten Auflösung von salpetersauren Silber bedeckt wird, und am Ende von einigen Tagen eine metallische Krystallisation dasselbst zurückläßt, keine Veränderungen in den Auflösungen des salpetersauren Quecksilbers und

(*) Dieses Wort verdienet wenigstens das Bürgerrecht in der deutschen chemischen Kunstsprache, wie es das *debruler* in der französischen Nomenclatur erhalten hat.

und des essigsauren Bleyes, welche wir zum Theil durch die fauligte Luft zersetzt gesehen haben, weder hervorbringt noch erfähret.

66. Im Gegentheile weifs man, dafs die Wirkung dieser Reductionsmittel um so schleuniger und kräftiger ist, je lockerer die Zusammensetzung ist, in welcher sie sich vereinigt befinden, und je bereitwilliger sie sind, sich davon abzutrennen, um eine neue Verbindung zu bilden, ehe sie den gasförmigen oder einen festen Aggregatzustand wieder angenommen haben. Von dieser Bedingung hängt vorzüglich die so merkwürdige Wirksamkeit der Schwefellebern, des Ammoniaks und vorzüglich der Verbindungen des Wasserstoffes mit dem Kohlenstoffe, dem Schwefel und dem Phosphor ab.

Unabhängig von dieser Bedingung, welche für sich allein einen sehr bestimmten Karakter ausmacht, finden wir noch einen andern, von welchem wir (nro. 54.) gesehen haben, dafs er gleichfalls einen Schluss auf Identität der Ursache wegen Identität der Wirkung zuläfst; ich meyne den Eindruck, welchen unser Geruchsorgan davon erhält. Es giebt wohl Niemand, dem nicht die Aehnlichkeit des Geruchs

des geschwefelten Wasserstoffgases mit demjenigen der faulen Eyer aufgefallen wäre; der Geruch des geposphorten Wasserstoffgases ist vollkommen derselbe, wie derjenige, von verfaultem Fische. Diefs sind die Ausdrücke des berühmten Lavoisier ⁽¹⁾. Diesemnach dürfen wir keinen Anstand nehmen, die fauligte Luft, oder vielmehr die schädlich Miasmen, welche sie aufgelöst hält, für Zusammensetzungen von mehreren Substanzen von dieser Beschaffenheit anzusehen. Um eine vollkommenere Kenntniß davon zu besitzen, müßte man die Dosen jedes dieser Ingredienzien bestimmen können, und man müßte, was eben so nothwendig, aber noch viel schwieriger wäre, in dieser Zusammensetzung die entfernten und die nahen Elemente, das heist diejenigen, welche als einfache Körper in dieselbe eingegangen sind, und diejenigen, welche in dem Gleichgewichte einer ersten Verbindung, wie die Seifen, die Oele, die Wasserschwefellebern, darinn aufgenommen worden sind und sich erhalten, unterscheiden können; alsdann erst würden wir im Stande seyn, das, was die Verschiedenheit dieser Miasmen

(1) *Traité élémentaire etc.* XIV. Kapitel von der fauligten Gährung.

men ausmachet, zu bestimmen, und die Ursache dieser Art von Aneignungs-Vermögen, welches Krankheitskeime aus ihnen machet, anzugeben.

67. Die chemischen Werkzeuge sind noch nicht genug vervollkommnet, um eine ähnliche Zerlegung zu unternehmen; wir haben aber genug Beweise von der unendlichen Mannichfaltigkeit der Wirkungen, welche die Natur durch bloße Veränderungen in den Verhältnissen, durch so geringe Quantitäten, daß sie unsern Waagen entgehen, hervorbringen kann, um dadurch vor der Versuchung gesichert zu seyn, die Ursachen davon in unbekannten Principien, oder in willkührlichen Voraussetzungen zu suchen, besonders, wenn auffallende Erscheinungen schon einen Theil des Schleyers aufgehoben haben, indem sie uns von der Gegenwart dieser Elemente durch ihre Verwandtschaften urtheilen lassen.

Hier sind Erfahrung und Analogie in vollkommener Harmonie mit einander, um wenigstens die Natur der vorzüglichsten Bestandtheile der ansteckenden Ausflüsse zu bestimmen, und dieß reicht hin, um uns auf den Weg, das Gegenmittel davon zu finden, zu bringen.

Da wir die Wirkung eines Compositums von Reductionsmitteln zu bekämpfen haben, so müssen wir uns auch an die wirksamsten oxigirenden Mittel halten, und wir dürfen sicher seyn, die Zusammensetzung und ihre Eigenschaften zu zerstören, wenn wir dahin gelangen, nur einige ihrer Elemente zum verbrennen zu bringen.

Um diese Folgerung durch Beweise von einer andern Natur zu befestigen, habe ich die Versuche unternommen, von welchen ich nun Rechenschaft ablegen will, und welche zugleich dazu dienen sollen, die Meynungen über die zur Reinigung der Luft anzuwendenden Mittel zu fixiren.

Zwölfter Versuch.

63. Ich füllte einen Recipienten von 16 Decilitern (*) mit einer durch die höchste Fäulnis angesteckten Luft, ich ließ zu mehreren malen Benzoe darinn verbrennen, bis er bey nahe ganz undurchsichtig davon geworden war, und so, daß nach der Erkaltung die innern Wandungen zum Theil mit Blumen bedeckt waren; demungeachtet hinderte der obgleich vorwal-

ten-

(*) etwas über 8 Kubikzolle.

tende Geruch des Benzoes nicht, den fauligten Geruch noch durch eine sehr unangenehme Fadheit zu unterscheiden. Diese Luft, welche einige Stunden nacher in eine Flasche übergeleitet und darinn wohl verschlossen 8 Tage aufbewahret wurde, zeigte am Ende dieser Zeit noch ihren ganzen widrigen Geruch.

Dreyzehnter Versuch.

69. Ich brachte verdorbene Luft in den oben beschriebenen Apparat von zwey Flaschen (nro. 39). Ich goß hierauf Benzoetinktur hinein, welche ich durch Zusatz von etwas wenigem Wasser milchigt gemacht hatte, um den Geruch davon zu erhöhen. Da die Communication durch Oeffnung des Hahns gemacht war, so schüttelte ich die Luft und Flüssigkeit mehreremalen unter einander. Den folgenden Morgen gab der Geruch ebenfalls nur eine gemischte Empfindung, die jedoch etwas weniger unangenehm als in dem vorhergehenden Versuche war.

Vierzehnter Versuch.

70. Ich brachte auf dieselbe Weise die angesteckte Luft mit den geistigen Auflösungen des Balsams von Peru, des Storax und

der Myrrhe in Verbindung. Der Gestank war noch fühlbarer oder wenigstens unangenehmer, ohngeachtet seiner Vermischung mit dem diesen Substanzen eigenthümlichen Geruche.

Funfzehnter Versuch.

71. Das unter dem Nahmen des Vinaigre des quatre Voleurs (Diebsessig) bekannte Gegenmittel gegen die Pestilenz durfte bey der Untersuchung der Wirkungen der aromatischen Zusammensetzungen nicht übergangen werden. Dieser aromatische Essig wurde stark mit der fauligten Luft geschüttelt; und nach 24 Stunden Aufenthalt in dem Apparate von zwey Flaschen, unterschied man noch merklich den faden und widerlichen Geruch, welcher die Gemische charakterisiret, in welchen der fauligte Geruch nur modificiret und nicht zerstöret ist.

Sechzehnter Versuch.

72. Die brenzlichte Holzsäure schien mir der nehmlichen Probe unterworfen werden zu müssen, und zwar mit desto mehr Grund, da in dem Falle, dafs die Feuer, denen man so viele Wirksamkeit für die Reinigung der Luft zuschreibet, nicht blofs dadurch wirken, dafs
sie

sie jener Flüssigkeit eine stärkere Bewegung ertheilen, das Princip ihrer Wirksamkeit in nichts anderem, als in diesem Produkte der Verbrennung der Vegetabilien gesucht werden kann. Diese mit dem fauligten Gase eingeschlossene und damit geschüttelte Säure, veränderte auch wirklich den Geruch desselben, und zwar in einem solchen Grade, dafs man nach zwey Stunden Mühe hatte, den Eindruck eines kleinen Ueberbleibels von Fadheit, durch denjenigen des Empyrevmas, von welchem wiederholte Rectificationen diese Säure doch nie ganz befreyen, zu unterscheiden.

Siebzehenter Versuch.

73. Die Abfeuerung des Schiefspulvers ist immer als eines der besten Mittel, die Luft zu reinigen, betrachtet worden ⁽¹⁾. Es ist augenscheinlich, dafs diese in einem beschränkten Raume wiederholte Operation, aus demselben eine gewisse Quantität luftförmiger Flüssigkeit austreibt, welche dadurch, dafs sie sich mit der äufsern Luft vermischt, eine theilweise Erneuerung der Luft bewirkt, wenn die Wie-

H 4 der-

(1) De la peste von J. F. Papon. Zweyter Band. S. 47.

derherstellung des Gleichgewichtes ihre Rückkehr in den vorigen Raum bewirket. Man hat auch in Betracht, daß der Schwefel und Salpeter in die Zusammensetzung des Schießpulvers eingehen, auf den Gedanken gerathen können, daß die gasförmigen Producte ihrer Verbrennung desto kräftiger auf die Luft wirken könnten, je einen größern Raum sie augenblicklich durch das Abbrennen durchliefen; da aber diese Meynungen im Widerspruche mit den Versuchen stehen, in welchen die neuere Chemie diese Gasarten auf einen kleinen Raum einschränket, die Beschaffenheit und Verhältnisse derselben bestimmt, eine große Menge von Kohlensäure und Stickgase gegen eine geringe Quantität von schwefeligten Dünsten darthut (*),

so

(*) Man erhält diese Gasarten, indem man mit einer Vermischung von Kohlen und Salpeter in dem Verhältnisse, in welchem sie in die Zusammensetzung des Schießpulvers eingehen, einen Pistolenlauf dicht anfüllet, das Gemisch vornen anzündet, und nunmehr unter eine mit Wasser gefüllte Glocke bringet. Bey der Anwendung einiger kleiner Vorsichtsmaasregeln, die vorzüglich in der gehörigen Befeuchtung und nachherigen Trocknung des Gemisches bestehen, gellinget dieser Versuch beständig.

so hielt ich es für zureichend, eine unmittelbare Probe, in Beziehung auf die Wirkung dieses letztern Produktes zu machen.

Ich füllte mit durch Fäulniss verdorbener Luft einen Recipienten, dessen Inhalt 24 Deciliters (*) betrug; ich verbrannte darinn auf dreymal 25 Centigrammen (**) Schiefspulver; das erstemal wurde der Geruch nur wenig verändert, auf das zweytemal merklich geschwächt, und beym drittenmale war er gänzlich verschwunden. Wenn man aber auf die Quantität der gasförmigen Flüssigkeiten, welche nach und nach den Recipienten bis zur Undurchsichtigmachung desselben erfüllet hatten, und auf die Menge des Wassers, welches während der Verdichtung in die Höhe gestiegen war, Rücksicht nimmt, so bleibt kein Zweifel übrig, dafs die fauligte Luft vielmehr aus ihrer Stelle getrieben als verbessert worden war.

Achtzehenter Versuch.

74. Man hat (funfzehnter Versuch) die geringe Wirkung des mit Gewürzen beladenen

H 5

Es.

(*) Ohngefähr 12 Kubikzolle.

(**) $4\frac{1}{2}$ Gran.

Essigs gesehen; die Abwaschungen und Räucherungen mit reinem Essige, verdienten noch eine besondere Aufmerksamkeit, da derselbe als Vorbauungsmittel gegen jede Art von Ansteckung den meisten Credit besitzt.

Ich füllte die kleine Flasche des Apparates mit dem Hahne (No. 39.) mit gutem rothem Essige, wie er im Handel vorkömmt, während die andere Flasche mit der verdorbenen Luft gefüllet war; ich machte die Communication, und schüttelte die Flüssigkeit ein einzigesmal mit dem Gase, die grofse Flasche wurde nun augenblicklich geöffnet, und der Geruch war bereits merklich vermindert. Nach drey neuen Schüttelungen innerhalb einer Stunde, war zwar der Essiggeruch noch nicht ganz rein, aber der fauligte Geruch war ganz unkenntlich geworden.

Man weifs, dafs in mehreren Fällen, z. B. wenn man Essig auf Unrath giefst, er ein unathembares oder selbst hepatisches Gas daraus entbindet (1). Um das Resultat meines Versuches

(1) Recueil des pièces concernant les exhumations eu Dunkerque en 1783. S. 67.

Recherches sur la nature & les effets du Mephitisme etc. par M. Hallé 1785. S. 67.

ches mit diesen Beobachtungen in Uebereinstimmung zu bringen, ist es auf keine Weise nöthig, den Wasserstoff, den Kohlenstoff, und den Schwefel in einem verschiedenen Zustande der Zusammensetzung anzunehmen, der, obwohl wahrscheinlich, doch noch nicht hinlänglich bekannt ist, es bedarf weiter nichts, als dafs in einem der Fälle die Säure irgend eine fixe Materie antreffe, auf welche sie vorzugsweise ihre Wirksamkeit äufsert. Dieses findet nicht statt, wenn die riechenden Körperchen keine andere Verbindung mehr als mit der Luft haben, welche sie auflöset.

Neunzehenter Versuch.

75. Ich brachte einen Deciliter (*) des nemlichen Essigs in einen Kolben, welcher mit einer heberförmigen Röhre versehen war, die unter eine mit fauligtem Gase angefüllte Glocke gieng, und sich über die Oberfläche des Wassers erhob, welche die Communication des Innern der Glocke mit der äufsern Luft abschnitt. Ich liefs hierauf ohngefähr den dritten Theil der Flüssigkeit durch Destillation, mittelst eines Lampenfeuers übergehen, eine halbe Stunde nachher schien die Luft allen
ihren

(*) 5 Kubikzolle.

ihren Geruch verloren zu haben, und sie durchstrich die Auflösung des salpetersauren Silbers, ohne Spuren von Farbenveränderung oder von Niederschlagung darinn zu hinterlassen.

Dieser Versuch wurde wiederholt, indem ich statt der Glocke eine dreymal höhere Glasröhre anwandte, deren Inhalt indessen kaum um $\frac{1}{10}$ jenen der Glocke übertraf; ich trieb die Destillation noch weiter als in dem erstern Falle; demungeachtet überzeugte mich bey Wegnahme des Stöpsels, welcher die obere Oeffnung der Röhre verschloß, der noch merklich stinkende Geruch, daß der essigte Dunst sich nicht bis zu dieser Höhe erhoben hatte, ohngeachtet die Wärme der Jahreszeit einer schnellen Verdichtung nicht sehr günstig war.

Zwanzigster Versuch.

76. Um die Methode der Essigräucherungen durch Gießen des Essigs auf ein heisses Eisen zu würdigen, goß ich ohngefähr 5 Centiliters *) durch den Hals eines mit angesteckter Luft erfüllten Recipienten, unter welchen ich eine bis zum Rothglühen erhitzte eiserne Kapsel gebracht hatte: da der Recipient nach dem

(*) $2\frac{1}{2}$ Kubikzolle.

dem Erkalten umgedrehet wurde, stieg aus demselben ein fader, unangenehmer Geruch, in welchem man denjenigen des Essigs nicht mehr unterschied.

Ein und zwanzigster Versuch.

77. Ich substituirt dem gewöhnlichen Essig die Essigsäure oder den radicalen Essig in den Versuchen des Waschens und der Räucherung (No. 74. und 75.) Ich operirte mit denselben Dosen in Gefäßen von den nehmlichen Durchmessern; die Wirkung war gleich im ersten Augenblicke vollkommen; es blieb auch nicht eine Spur von fauligtem Geruche, und die angenehme stechende Empfindung von der Säure, schien kaum geschwächt.

Zwey und zwanzigster Versuch.

78. Man könnte vermuthen, daß der gewöhnliche überschwarzem Braunsteinkalke digerirte Essig, eine ähnliche Eigenschaft erhalten würde, was wegen der Leichtigkeit dieser Zubereitung, einen großen Vortheil gewähret hätte, die Wirkung hat diese Hoffnungen nicht gerechtfertiget; die verdorbene Luft behielt noch etwas Geruch, nachdem sie zu widerhol-

ten-

tenmalen mit einer Auflösung des essigsauren Braunsteines geschüttelt worden war.

Ich liess einen Theil dieser Auflösung, nachdem ich sie concentrirt hatte, durch Destillation übergehen: das mit der angesteckten Luft geschüttelte Destillat, zerstörte vollkommen den Geruch derselben. Die Flüssigkeit schlug weder das Silber, noch das Quecksilber nieder, sie trübte bloß die Auflösung des essigsauren Bleys.

Drey und zwanzigster Versuch.

79. Es blieb mir der wichtigste Theil dieser Arbeit noch übrig, die Untersuchung der Wirkung der Mineralsäuren auf die angesteckte Luft; ich machte den Anfang mit dem Schwefeldampf. Ich liess ohngefähr zwey Decagrammen (*) davon unter einer Glasglocke, welche 32 Deciliters (**) dieser Luft enthielt, verbrennen; aller stinkende Geruch verschwand auf der Stelle; allerdings machte die Stärke des Schwefeldampfes grofse Schwürigkeiten davon zu urtheilen; das Wasser, welches die Oeffnung der Glocke verschloß, hatte aber die Eigen-

(*) 5 Quentchen 17 Grane,

(**) Ohngefähr 16 Kubikzolle.

genschaft angenommen, einen leichten Niederschlag von einer graulichschwarzen Farbe, in der Auflösung des salpetersauren Quecksilbers zu bewirken.

Vier und zwanzigster Versuch.

80. Um ein entscheidenderes Resultat zu erhalten, wandte ich den Apparat von zwey Flaschen an; in die eine brachte ich sehr starke schwefeligte Säure, welche ich den Tag vorher durch Destillation der Schwefelsäure über Quecksilber bereitet hatte, die andere enthielt die verdorbene Luft. Vier und zwanzig Stunden nachher, als die Communication zwischen beyden Flaschen veranstaltet worden war, fand ich zu meiner nicht geringen Verwunderung, noch etwas fauligten Geruch, welchen man ohngeachtet der stechenden Empfindung, welche der schwefeligte Dampf verursachte, noch merklich unterschied.

Fünf und zwanzigster Versuch.

81. Ich schloß in den nehmlichen Apparat, concentrirte und sehr weisse Schwefelsäure mit der verdorbenen Luft ein; eine einzige Schüttelung reichte hin, um vollkommen jeden Geruch zu zerstören, und die Farbe der Säure
erfuhr

erfuhr nicht die geringste Veränderung. Der nehmliche Fall fand statt, als ich die zuerst mit einem gleichen Volumen, und hierauf mit drey Theilen Wassers verdünnte Säure anwandte.

Sechs und zwanzigster Versuch.

82. Ich habe in dem zweyten Theile dieser Abhandlung, die Methode der Reinigung der Luft, durch die Salpetersäure, nach der Anweisung des Doctors Smith, beschrieben; die authentischen Zeugnisse von den guten Wirkungen, welche sie hervorbrachte, weit entfernt mich einer neuen Untersuchung darüber zu überheben, boten mir vielmehr neue Beweggründe an, die dieser Säure eigenthümliche Wirkungsart sorgfältig zu erforschen, und sie besonders mit den nehmlichen Materien und durch dieselbe Verfahrensarten, welche mir zur Vergleichung der Wirksamkeit der andern Agentien dienen sollten, in Wechselwirkung zu setzen.

Um mich so viel möglich denen vom Doctor Smith vorgeschriebenen Handgriffen zu nähern, füllte ich mit der verdorbenen Luft einen grossen Ballon mit doppeltem Halse, ich brachte in einen Hals den Schnabel einer kleinen

nen, auf einem Sandbade sich befindenden tubulirten Glasretorte, in welche ich 6 Grammen (*) concentrirter Schwefelsäure gebrachthatte. Nachdem der Sand erwärmet worden war, warf ich nach und nach durch die Seitenöffnung der Retorte, eine gleiche Quantität sehr reinen und pulverisirten Salpeters; jedesmal entbanden sich Dämpfe; und da ich nicht versäumte, mit dem Stöpsel gleich wieder die Oeffnung der Retorte zu verschliessen, so waren die Dämpfe genöthiget, in das Innere des Ballons überzugehen, und da mit seinem andern Halse eine heberförmige Röhre verbunden worden war, um den Ueberschuß aus dem Ballon auszuleeren, so besaßen die Dämpfe ihre ganze Expansibilität.

Nach dieser Operation behielt die Luft des Ballons auch nicht die geringste Spur von fauligem Geruche, und brachte keine Farbenveränderung in den Auflösungen des essigsauren Bleyes und des salpetersauren Quecksilbers hervor.

83. Ich habe nicht nöthig hier anzumerken, dafs ich die grösste Sorgfalt angewandt hatte, um jede metallische Materie zu entfernen, und keine

(*) Ohngefähr anderthalb Quentchen.

keine anderen, als sehr reinen Glasgefäße anzuwenden, die ohne Kitt mit einander verbunden waren; demungeachtet sah ich immer einige rothe Dämpfe erscheinen, und selbst im Anfange der Operation, die aber allerdings sehr bald verschwanden. Da die Herren Smith und Keir auf keine sehr bestimmte Weise, weder die specifische Schwere der Säure, noch den Grad der Wärme des Sandes angeben, so dachte ich anfangs, dafs ich durch Veränderung dieser zwey Umstände, nemlich durch Verdünnung der Säure und durch Verminderung der Wärme, den salpetersauren Dampf ohne irgend eine Vermischung erhalten würde; ich bin dahin nur gelanget, indem ich gradweise endlich den Punkt erreichte, wo beynahe gar keine Entbindung von Dämpfen mehr statt hatte. Es ist keinem Zweifel unterworfen, dafs auch die kleinste Portion des röthlichen Gases in geschlossenen Gefäßen weit merklicher wird als in freyer Luft, wo es auf der Stelle zerstreuet und mit Sauerstoffe gesättiget wird. Ich habe aber Mühe, der Versicherung des Doctors Keir zu glauben, dafs das Verfahren des Doctors Smith in der That nur einen weissen Dampf erzeugt, und dafs die rothen Dämpfe nur am Ende der Operation erscheinen können, wenn man das Feuer zu sehr verstärket; auch ver-
trägt

trägt sich diese Meynung nicht mit der Erzählung des Doctors Menzies, daß der Dampf viel Husten verursachte, wenn die Kapseln zu nahe an den Kopf der Kranken getragen wurden, und daß dieser Husten aufhörte, in dem Maasse, daß der Dunst sich verbreitete.

Sieben und zwanzigster Versuch.

84. Die Bedingung, so viel möglich nur weisse Dämpfe zu entbinden, schien mir hier unter einem andern Gesichtspunkte betrachtet werden zu müssen. Die Chemiker wissen, bis auf welchen Grad sie sich von den rothen Dämpfen, in Rücksicht auf Expansibilität unterscheiden; diese verharren in ihrem gasförmigen Zustande bis zu ihrer Ueberzusammensetzung (ihrer Sättigung mit Sauerstoffe), jene verdichten sich wie alle flüssigen Produkte der Destillation, sobald die Wärme aufgehöret hat. Es war daher von Wichtigkeit, wenigstens durch Annäherung zu erfahren, bis wie weit dieser saure Dampf sich verbreiten könnte, wie wir dieses für den essigten Dampf gesehen haben (Neunzehenter Versuch). In dieser Absicht verfuhr ich wie in dem vorhergehenden Versuche, indem ich bloß zwischen die Retorte und den Ballon, der die nehmliche Quantität ver-

dorbener Luft enthielt, einen Ballon von 22 Centimetern im Durchmesser brachte, welcher mit gemeiner Luft erfüllet war, so daß diese beyden Recipienten durch weite Hälse mit einander verbunden waren, wie in dem ehemals unter dem Namen der an einander gereiheten Ballone bekannten Apparate. Der Thermometer stand an diesem Tage auf 19 Grade in dem Laboratorium, ich wandte die Säure in ihrer größten Concentration an; ich erwärmte das Sandbad etwas stärker, demungeachtet erschien keine Wolke in dem letzten Ballon, und nachdem ich ihn nach der vollkommenen Verdichtung des Dampfes geöffnet hatte, so konnte ich kaum den Geruch der Salpetersäure bemerken, und der fauligte Geruch war noch sehr merklich.

Acht und zwanzigster Versuch.

85. Ich konnte meine Versuche über die Salpetersäure nicht endigen, ohne nicht zugleich die Frage zu berühren, ob wirklich die aus dem Salpeter nach der Methode des Doctors Smith entwickelte dampfförmige Flüssigkeit die Luft, wie Herr Keir es versichert, mit Sauerstoffgas bereichere.

Die gewöhnlichsten Beobachtungen sind so weit entfernt, dieser Meynung einige Wahrschein-

scheinlichkeit zu geben, dafs man nicht wohl annehmen darf, der englische Chemiker habe sie auf eine blofse Analogie gegründet; man mufs aber bedauern, dafs er nicht die Versuche angezeigt hat, die ihn dahin geführet haben, und deren Prüfung die Erklärung der Thatfachen hätte verschaffen, und auf den Weg hätte leiten können, auf eine genaue und strenge Art die Folgen davon zu bestimmen.

Da ich also genöthiget war, das Verfahren, welches zur Probe dienen konnte, zu ergänzen, so suchte ich wenigstens diese Probe so unmittelbar als möglich, und besonders unabhängig von jedem fremdartigen Zufalle zu machen.

86. Ich füllte eine grofse Glasglocke mit atmosphärischer Luft, von der ich zum voraus die Verhältnisse von Lebensluft und Stickgas bestimmt hatte. Nachdem ich auf den heifsen Sand eine kleine Tubulatretorte gebracht hatte, so verband ich mit dem Halse derselben eine Glasröhre von 16 Millimetern im Durchmesser, welche bestimmt war, den Dampf ohngefähr bis zu einem Drittel der Höhe der Glocke, oder bis auf sieben Centimeters vom Wasser, von welchem der untere Rand der Glocke umgeben war, um alle Communication mit der umgeben-

den Luft abzuschneiden, zu bringen. Hier-
auf entband ich zu wiederholtenmalen die Sal-
petersäure, indem ich die Schwefelsäure durch
die Seitenöffnung der Retorte auf den Salpeter
goß, oder auch den Salpeter in die Säure warf.

Ich wiederholte mehreremalen diese Ope-
ration, indem ich die Capacität der Glocken
oder das Volumen der Luft, so wie auch die
Art, den Dampf in die Luft zu bringen, abänder-
te, und beseitigte alle Resultate, welche von
einem zufälligen Umstande, so wie insbeson-
dere von dem geringsten rothen Dampfe, den
ich irgend hätte bemerken können, modificiret
seyn konnten.

87. Ich wäre nicht wenig erstaunt, wenn
eine Destillation, deren wesentliche und uner-
läßliche Bedingung darinn bestand, dafs auch
nicht ein Atom von Säure zersetzt würde, in
die Luft eine merkliche Menge von Sauerstoff
hätte bringen können, ich konnte aber eben so
wenig, besonders nach der Versicherung Herrn
Keirs erwarten, die Luft ärmer an diesem Prin-
cipe zu finden, und doch war dieß letztere con-
stant der Fall.

Nachdem ich alle nöthige Zeit zur Erkal-
tung und Verdichtung der Dämpfe gelassen
hatte,

hatte, wurde die Luft der Glocke den eudiometrischen Prüfungen mit dem Salpetergase, mit dem Schwefelalkali, und mit dem Phosphore unterworfen; der mittlere Unterschied zwischen der Luft, welche in den Apparat gebracht worden war, und derjenigen, welche sich darinn nach der Destillation befand, betrug 2,6 auf hundert, weniger für die letztere. Einmal fand ich sie nur 0,164, oder ohngefähr 16,5 an Lebensluft in hundert Theilen, nachdem ich sie während 24 Stunden in dem Phosphoreudiometer gelassen hatte.

Neun und zwanzigster Versuch.

88. Um dem Urtheile durch die Vergleichung der Resultate unter vollkommen gleichen Umständen alle Festigkeit und Gewissheit zu geben, wurden mit der Salzsäure die nehmlichen Proben, und in den verschiedenen Zuständen, in welchen sie zur Reinigung der Luft angewandt werden kann, angestellet.

Ich füllte erst mit dieser concentrirten Säure die kleine Flasche des Apparats mit dem Hahne von Krystall; und nachdem ich die grosse Flasche mit einer durch den höchsten Grad der Fäulniss verdorbenen Luft gefüllet hatte,

so veranstaltete ich eine Communication, und zwar so, dafs nur einige Tropfen der Säure in die letztere fielen. Nach einigen Minuten war aller fauligte Geruch verschwunden, und die Luft, welche vorher die Auflösung des essigsauren Bleyes stark schwärzte, veranlafste in derselben nur noch ein leichtes weifses Präcipitat.

Dreyszigster Versuch.

89. Ich wiederholte diese Operation, ohne die beyden Flaschen umzukehren, solchergestalt, dafs die fauligte Luft gleichsam nur die Einwirkung des Geruches des sauren Gases erfahren konnte, in weniger als einer Viertelstunde war die Luft eben so vollkommen gereinigt.

Ein und dreyszigster Versuch.

90. Die so weit verdünnte Säure, dafs ihre specifische Schwere 1,087 betrug, liefs nach der nehmlichen Zeit eine kleine Spur von fauligtem Geruch zurück, der aber durch Schütteln der beyden communicirenden Flaschen augenblicklich zerstöret wurde.

Zwey und dreyszigster Versuch.

91. Die Expansibilität des salzsauren Gases im Augenblicke seiner Abtrennung von der
alka-

alkalischen Basis, ist allen denjenigen, welche diese Operation gemacht haben, so wohl bekannt, dafs das Bemühen, den Raum zu messen, welchen es, ehe es sich verdichtet, durchlaufen kann, überflüssig gewesen wäre, da man ja noch nicht dahin gelangt ist, durch bloßes Erkalten es in eine Flüssigkeit zu verwandeln. Es schien mir jedoch nützlich, wenigstens durch einen Ueberblick, und unter denen seiner gasförmigen Expansion am wenigsten günstigen Umständen, von den Wirkungen zu urtheilen, welche man davon im Verhältnisse der Quantitäten hoffen könnte.

In dieser Absicht füllte ich eine tubulirte Retorte mit durch die Fäulniß verdorbener Luft; nachdem ich sie genau verschlossen hatte, küttete ich das Ende ihres Halses in den offenen Hals eines Recipienten einer Luftpumpe von 22 Centimetern im Durchmesser und 34 in der Höhe, welchen ich mit gemeiner Luft gefüllet liefs. Nebenbey brachte ich nun in eine kleine Unterschaale 25 Decigrammen (*) nicht getrocknetes Kochsalz und eben so viel Schwefelsäure. Nachdem alles so veranstaltet war, nahm ich den Stöpsel aus dem Halse der

I 5

Re

(*) etwas über zwey Skrupel.

Retorte hinweg, und setzte den Recipienten sogleich wieder in ein Gefäß, das genug Wasser enthielt, um den untern Rand davon zu überdecken, und in dessen Mitte die Unterschale vorher gesetzt worden war. Es ist augenscheinlich, daß das Gas das Krystallisationswasser des Salzes mit sich in die Höhe nahm, und eine feuchte Luft durchstrich, dadurch geneigt werden mußte, sich alsbald unter der Gestalt eines wässerigten Dampfes zu fixiren, und sich sogar in Hinsicht auf die kleine Quantität des Gemisches, und die Unmöglichkeit einer vollkommenen Zersetzung, ohne Anwendung der Wärme völlig zu verdichten; demungeachtet wurde ich, nachdem ich ohngefähr 10 Minuten nachher den Stöpsel von der Seitenöffnung der Retorte weggenommen hatte, vom Geruche des salzsauren Gases ergriffen und ich konnte auch nicht die geringste Spur von verdorbener Luft mehr entdecken.

Drey und dreysigster Versuch.

Um die oxigenirte Kochsalzsäure nach der oben beschriebenen Methode Cruickshanks (no. 31) in Wirksamkeit zu setzen, bediente ich mich desselben Apparates, wie in dem vorhergehenden Versuche, indem ich bloß zum
Ge-

Gemische von Kochsalz und Schwefelsäure 13 Decigrammen (*) pulverisirtes schwarzes Braunsteinoxid und 16 Decigrammen (**) Wasser hinzusetzte: der fauligte Geruch war nicht allein im ersten Augenblicke verschwunden, sondern nach drey Tagen, während welcher der Seitenzugang der Retorte öfters geöffnet worden war, war das oxigenirte salzsaure Gas noch so bemerklich, dafs diese Quantitäten ohne allen Zweifel zugereicht hätten, ein bey weitem beträchtlicheres Luftvolumen gehörig zu erfüllen.

93. Ich würde hier die Reihe der Proben, die ich mit allen bekannten Luftreinigungsmitteln angestellet habe, endigen, wenn ich nicht noch mit einem Verfahren bekannt machen müßte, das einige Vorthelle haben kann, sich so gleich und zu jeder Zeit dieses so energische Gas zu verschaffen. Es soll den Gegenstand des letzten Versuches ausmachen:

Vier und dreyßsigster und letzter Versuch.

Ich bringe in eine Flasche von dem Raumesinhalte von 3 Centilitern (***) vier Grammen

(*) ohngefähr 24 Grane.

(**) 28. Grane.

(***) Anderthalb Kubikzolle.

men (*) schwarzes gröblich pulverisirtes Braunsteinoxid, ich fülle hierauf zwey Drittel der Flasche mit Königswasser; einige Minuten, nachdem dieß Gemische geschüttelt worden ist, entwickelt sich der Geruch des oxigenirten salzsauren Gases mit einer solchen Intensität, daß die vegetabilischen Farben, welche an die Oeffnung der Flasche gehalten werden, vollkommen zerstöret werden. Die Leichtigkeit, und besonders die Schnelligkeit, mit welcher man es ohne Destillationsapparat erhält, wenn man es als Reagens anwenden will, bestimmten mich, es aus der Hand bereitete (extemporané) oxigenirte Kochsalzsäure zu nennen; und ich habe seitdem an dieser Zubereitung eine neue Eigenschaft erkannt, welche es noch allgemeiner nützlich machen kann. Man weiß, wie schwer es ist, in denen auch aufs künstlichste verschlossenen Flaschen das durch die gewöhnliche Verfahrungsarten erhaltene, das heißt: von den Materien, welche es erzeugen abgetrennte oxigenirte salzsaure Gas aufzubewahren; der Grad der Concentration, in welchem es eingeschlossen worden ist, mag auch noch so groß gewesen seyn, so trifft man am Ende eines sehr kurzen Zeitraumes doch weiter nichts als eine Flüss-

(*) 75 Grane.

Flüssigkeit an, welche das Lakmuspapier nur ins rothe verändert, ohne jedoch das färbende Princip zu zerstören. Eine Flasche mit der auf die eben angezeigte Art bereiteten oxigenirten Salzsäure, die ich mehr als 8 Jahre hindurch in meinem Laboratorium hatte stehen lassen, verbreitete noch bey ihrer Oeffnung einen Geruch, der im Stande war das Organ auf eine schmerzhaft Art zu afficiren, wenn man es ohne Vorsicht einathmete ⁽¹⁾.

94. Ich will mich nicht lange dabey aufhalten, wie oft ich in der letzten Zeit die Wirksamkeit dieses Agens erfuhr; ich eilte jedesmal davon Gebrauch zu machen, so oft der Ueberfluß der fauligten Ausflüsse, deren Verbreitung zu verhindern mir unmöglich war, mir mit Gefahr drohete, denselben ausgesetzt zu bleiben, so, daß es gleichsam der Gegenstand der täglichen

(1) Dieß begegnete mir bey einer Reise nach Dijon im Brumaire des 7ten Jahres nach einer Abwesenheit von 8 Jahren. Der Zettel der Flasche war unleserlich geworden. Ich goß die Flüssigkeit in ein Glas aus, und suchte sie am Geruche zu erkennen, ich wurde aber von einem so durchdringenden Dunste ergriffen, daß ich mehrere Stunden hindurch unaufhörlich niesen mußte.

chen Erfahrung in der ganzen Zeit, während welcher diese Arbeit dauerte, wurde, und dafs es eben daher unnöthig war, unter Recipienten zu wiederholen, was auf eine so merkliche Art in dem ganzen Raume des Laboratoriums vorgieng. Die Flasche, welche mir seit 6 Monaten diente, behält noch gegenwärtig die nehmliche Wirksamkeit als im Augenblicke ihrer Zubereitung.

95. Diefs sind die Beobachtungen, welche ich aus dieser Reihe von Versuchen abgezogen habe, von Versuchen, die in der Absicht unternommen wurden, auf eine directere Weise als bisher geschehen war, und mit Hülfe der Aufklärungen und der Werkzeuge, welche wir der neuern Chemie verdanken, die Wirkung der verschiedenen Substanzen zu bestimmen, welche zur Reinigung der mit fauligten Ausdünstungen geschwängerten Luft angewandt werden können. Ich will nunmehr versuchen, aus ihrer Zusammenstellung die Auflösung der Fragen, welche ich mir aufgegeben habe, abzuleiten.

Von den Grundsätzen, welche zur Fixirung der Wahl der Mittel, die Schädlichkeit der Luft zu verbessern, und die Fortschritte der Ansteckung aufzuhalten, dienen könn:n.

96. Was für ein Vertrauen soll man den aromatischen Räucherungen in Rücksicht auf ihr Vermögen, die Luft zu reinigen, und sich der Ansteckung entgegenzusetzen, schenken? das was ich davon in dem ersten Theile dieser Abhandlung nach Vicq-d'Azyr und Montigny gesagt habe, scheint zu beweisen, daß die Meynung der sachkundigen Männer schon lange über ihre geringe Wirksamkeit fixiret ist (¹). Wenn ich nur zur Absicht gehabt hätte, sie durch neue Autoritäten zu bestätigen, so hätte ich nicht ermangelt, die gelehrten Verfasser der Instruction, welche im zweyten Jahre auf Befehl der Regierung bekannt gemacht wurde, anzuführen: „die aromatischen Räucherungen (sagen sie) sind weit entfernt, die wunderbaren Eigenschaften zu besitzen, welche

(¹) Macbride hat bemerkt, daß der Gestank der fauligten Körper durch ihr Eintauchen in eine starke Abkochung der Tormentillwurzel, der Balaustblüthen, der Granatrinden und der rothen Rosen nicht vermindert wird (XIter und XIIter Versuch.)

che man ihnen zugeschrieben hat; sie geben nur eine betrügerische Sicherheit — — — Dieser Dunst verschafft keine neue Luft, fremde derjenigen, welcher er sich beymischt, versteckt er gleichsam nur die übeln Gerüche, statt sie zu zernichten. Verbannen wir also auf immer diese aromatischen Räucherungen.“⁽¹⁾

Der Ackerbau-Rath machte im 5ten Jahre eine von den Bürgern Huzard und Desplas verfasste Instruction über die Viehseuchen der östlichen Departements und eines Theiles von Deutschland bekannt; diese einsichtsvollen Thierärzte verbannen gleichfalls den Gebrauch dieser Räucherungen, um die Ansteckung der Ställe zu verbessern. „Es ist unnöthig, sagen sie, Wachholder, oder aromatische Pflanzen, oder altes Leder, wie man gewöhnlich empfiehlt, darinn verbrennen zu lassen.“ Ich würde nicht endigen, wenn ich alle Stimmen, welche sich gegen diesen alten Schlendrian erheben, zählen wollte; ich schränke mich auf diejenigen ein, welche von Männern herrühren, die die Meynung zu beherr-

(1) Instruction sur les moyens d'entretenir la salubrité des hopitaux etc. S. 15. dafs dieses Werk vom Bürger Parmentier herrühret, ist ein neuer Zusatz zu seinen Ansprüchen auf ein vollkommenes Zutrauen.

herrschen gemacht sind; und in dieser Hinsicht darf ich diejenige des Bürgers Chaptal nicht übergehen. „Die Räucherungen mit Weihrauch u. d. gl., welche man gewöhnlich anwendet, verstecken nur den übeln Geruch.“ Auf diese Art drückte er sich in einer Note aus, welche er den A. Poulle mittheilte, und welche dieser letztere in eine chemisch-medicinische Dissertation über die Anwendung der Lebensluft auf die thierische Oekonomie, welche zu Montpelier im Jahre 1784 gedruckt ist, eingerücket hat.

97. Wenn man aber auf der andern Seite diese Räucherungen mit Balsamen und Harzen in den neuesten Werken empfohlen siehet, welche in der über alles lobenswerthen Absicht, die Wahl der Vorbauungsmittel gegen die schrecklichste der ansteckenden Krankheiten zu leiten, bekannt gemacht worden sind; wenn man weiß, daß die Recepte von solchen Räucherungen noch die Hauptsache in den Vorschriften der meisten Hospitäler ausmachen, ⁽¹⁾ so

(1) Den Beweis davon findet man in dem das verflossene Jahr von dem Bürger Papon herausgegebenen Werke, das den Titel führet: De la Peste, ou les epoques memorables de ce fleau & les moyens de s'en préserver. Er berichtet

K

darin:

so würde man die Sache der Menschheit im Stiche lassen, wenn man sich bloß darauf einschränkt-

darinn mit großer Genauigkeit alles was man angewandt hat, und was auch jetzt noch angezeigt ist, um die Menschen, Kleidungsstücke, Meublen, und Zimmer von der Ansteckung zu befreyen, und die Luft zu reinigen. Er theilet die verschiedenen Zusammensetzungen der aromatischen Räucherungen mit, welche während der Pest von 1720 angewandt wurden. Einige enthalten Schwefel, Schießpulver, Zinnober, Spießglas, selbst Arsenik; aber allezeit in grosser Menge, Harz, die Körner von Epheu, Wachholder, Anis, Fenchel, Weihrauch, die Blätter des Lorberbaumes, des Thymians, der Lavendel etc. etc. (zweyter Band S. 96, 99, 102. und folg,) Howard dieser muthige Freund der Menschheit, hat in seiner Geschichte der Lazarethe die Antworten auf die Fragen aufbewahret, welche er an mehrere, an den Orten, wo die Pest am gewöhnlichsten ihre Verheerungen anrichtete, angestellte Aerzte über die Mittel, ihre Ansteckung aufzuhalten, gerichtet hatte; er hat in dieselbe die Instruction eingerücket, welche im Jahre 1784 auf Befehl der venetianischen Regierung, um dem Verlangen des russischen Hofes Gnüge zu leisten, verfaßt worden war. Worinn bestehet nun die Vorbaumethode? Ausser den Maasregeln der Absonderung, der Sorge für die Reinlichkeit, dem Besprengen mit Essig, in weiter nichts, als in Feueran-

schränken wollte, die Lauigkeit, mit welcher die nützlichsten Wahrheiten aufgenommen werden, und die Schwürigkeiten zu beklagen, den auf Irrthümer, die von Generation auf Generation fortgepflanzt werden, gegründeten Schlendrian abzuändern. Vielmehr befahl die Wichtigkeit des Gegenstandes neue Anstrengungen, um eine allgemeine Ueberzeugung hervorzubringen, und dieß war es, was ich durch die Versuche zwölf, dreyzehn, vierzehn und funfzehn, beabsichtigte.

Man hat im ersten dieser Versuche bemerken müssen, daß der Benzoerauch, dem ich den ersten Rang wegen der flüchtigen Säure, welche sich aus diesem Harze entbindet, anweisen zu müssen glaubte, bloß den ihm eigenthümlichen Geruch beygemischt hatte, ohne denjenigen der angesteckten Luft zu zerstören, selbst, nachdem er mehrere Tage mit eingeschlossen geblieben war, und dieß scheint zu beweisen, daß diese riechenden Körperchen keine wechselseitige Wirkung auf einander haben, oder

K 2

um

anmachen mit wohlriechenden Hölzern, im Verbreiten von Blumen und aromatischen Sachen, im Räuchern mit harzigen und balsamischen Materien.

um sich an die strenge Folgerung zu halten, keine Verwandtschaft haben, die im Stande ist, ihre Bestandtheile von einander zu trennen.

98. Man konnte indessen vermuthen, daß die im Alkohol aufgelösten harzigten und aromatischen Substanzen, bey ihrer unmittelbaren Berührung mit der angesteckten Luft, bestimmt würden, mit größerer Stärke, besonders vermittelt eines starken Untereinanderschüttelns, zu wirken; der dreyzehnte und vierzehnte Versuch haben aber selbst unter den günstigsten Umständen entscheidende Resultate gegen diese Meynung gegeben.

99. Diesemnach hätte ich nicht weiter nöthig gehabt, den sogenannten Pestessig, oder Essig des quatre voleurs einer Probe zu unterwerfen, weil er seine vermeyntlichen Tugenden ebenfalls den Gewürzen verdanket, und weil man aus der Wirkung, welche er durch unmittelbare Anbringung, sey es nun als Säure, oder sey es durch die Verbindung eines der fixen Principien, welche in Zusammensetzung eingehen, hervorbringen könnte, keine Schlüsse für die Befreyung der Luft von der Ansteckung ziehen darf. Es war aber nöthig, jene vielversprechende Ankündigung, die sogar in den

den neuesten guten Apothekerbüchern wiederholet worden ist, daß er die Eigenschaft habe, die böse Luft zu vertreiben, daß er in Gestalt von Dünsten vor der Ansteckung bewahre, zu würdigen. So weit ich auch entfernt war, mich durch diese alten Traditionen täuschen zu lassen, so beobachtete ich doch nicht ohne eigenes Erstaunen die geringe Wirksamkeit dieser Flüssigkeit in dem funfzehnten Versuche; mein Erstaunen hörte aber auf bey der Betrachtung, daß die verschiedenen Materien, mit welchen dieser Essig durch eine lange Digestion beladen war, nothwendigerweise die Wirkung der vegetabilischen Säure abstumpfen mußte. Auch ist es daher in einigen Apotheken gebräuchlich, einige Tropfen Essigsäure hinzuzuthun, um ihm etwas stechenden Geruch zu ertheilen.

100. Die Folgerungen, welche uns die mit dem reinen Essig oder der essigten Säure (*acide acetoux*) angestellten Versuche an die Hand geben, sind auch wirklich sehr verschieden (nro. 74, 75 und 76.). Meine Versuche stimmen vollkommen mit denen des Dr. Crawford überein, welcher versichert, daß der eigenthümliche Geruch des thierischen hepatischen Gases, durch das Schütteln mit Essig, so wie

mit der concentrirten Schwefelsäure zerstöret werde (¹). Man kann oft die Wirksamkeit des Essigs, die Luft zu reinigen, in welche er zum Verdünsten gebracht, oder noch besser, in welcher er in flüssiger Gestalt angewandt wird, so dafs die Luft gleichsam zu wiederholtenmalen damit gewaschen wird, auf keine Weise in Zweifel ziehen. Ich lege mit vielem Vergnügen dieses Zeugnifs zu Gunsten der ziemlich allgemein gebräuchlichen Vorsichtsmaafsregel ab, Briefe und andere Gegenstände, welche von Ländern kommen, wo man irgend eine ansteckende Krankheit argwohnet (²), durch Essig zu ziehen; man

(1) Transact. Philos. 8oster Band S. 423.

(2) Ungerne lese ich in der Abhandlung des Bürgers Papon von der Pest, dafs der Weihrauch sicherer als der Essig sey, um die Papiere vom Ansteckungsstoffe zu befreyen (Ilter Band S. 205.). Wenn die Anwendung der aromatischen Räucherung constant auf eine gleichförmige Art und zwar mit allen Vorsichtsmaafsregeln, welche er anzeigt, indem man nemlich die Papiere in einer blechernen Kapsel einschlieset, sie auf einen Rost bringet, und sie so lange darinn läfst, bis sie eine gelbe Farbe angenommen haben, geschehen könnte, so könnte man demungeachtet nicht hoffen, dafs der aromatische Rauch mit gröfserer Stärke auf das diesen Materien anhängende verdichtete

mufs sich aber wohl hüten, daraus den Schluss zu ziehen, dafs die Verdunstung des Essigs dazu dienen könne, eine Masse Luft selbst in einem engen und eingeschlossenen Raume zu reinigen; da wir ja gesehen haben, dafs er nur auf eine sehr geringe Strecke sich in Dunstgestalt verbreitet, und dafs die Geruchstheilchen, die sich daraus von selbst entwickeln, selbst nach mehreren Stunden ohne Wirkung sind (¹). Verge-

K 4

bens

Gift wirkt, als in denjenigen Fällen wo ich seine Wirkung auf die verdorbene Luft probieret habe, deren Geruch er selbst nicht einmal zerstöret hat.

(¹) Ich habe zwey gedruckte Ankündigungen vor mir liegen, die zu London im Jahre 1796 ausgegeben wurden, um eine Räucherungslampe von der Erfindung der Herren Jakson und Moser anzukündigen, welche geschickt seyn sollte, die Luft in den Schiffen, den Hospitälern und Krankenzimmern durch Neutralisirung der alkalischen Ausflüsse, vermittelst des sauren Dunstes des Salpeters, des Essigs, und der essigsau-
ren Potasche, zu reinigen. Man siehet leicht, dafs diefs eine blofs Destillatiou beym Lampenfeuer ist, um die Säure in der Luft zu verbreiten. Man kann von der wenigen Wirkung urtheilen, welche man vom blofsen Essig zu hoffen hat. Die essigsaure Potasche würde noch weniger leisten, wenn man keine stärkere Säure anwen-

bens würde man eine stärkere Verbreitung vermittelst einer stärkern Hitze hoffen, wie z. B. durch Gießen der Flüssigkeit auf angezündete Kohlen oder auf ein heisses Eisen; denn alsdann wird der Essig grösstentheils zerstöret, und die Luft erfährt weiter nichts, als die Einwirkung der Gasarten, welche aus seiner Verbrennung hervorgehen.

Man wird sich nicht verwundern, dafs hier nicht von den, vor mehreren Jahren mit so vielem Lärmen angekündigten antimephitischen Eigenschaften des Essigs die Rede ist, um das tödtliche Gas der Abtritte zu neutralisiren. Unabhängig davon, dafs die Dünste, welche eigentlich das, was man la mitte und le plomb (*)
nen

anwendete, um die Basis derselben zurückzuhalten, wovon aber jene Ankündigung nichts erwähnt.

(*) Sehr interessante Details über diese Ausflüsse aus den Excrementen finden sich in Halles Schrift von S. 82. an. Die Natur von beyden ist noch nicht hinlänglich bekannt, das, was man plomb (wahrscheinlich wegen des bleyfarbenen Aussehens derer, welche davon getödet oder asphyxiret werden) nennet, ist eine offenbar septische und äusserst giftige Substanz, eine eigene Art von Contagium oder Miasma, welches ei-
nen

nennet, ausmachen, von einer andern Natur als die fauligten ansteckenden Ausflüsse zu seyn scheinen, so wurde dieses vorgegebene Specificum nach seinem wahren Werthe, wie ich bey dem Artikel acide acetoux des Dictionnaire de Chimie der Encyclopédie methodique angezeigt habe, durch das Protocoll, welches im Jahre 1782 von den vereinigten Commissarien der Academie des Sciences und der Societé de Medecine verfaßt wurde, gewürdiget ⁽¹⁾.

K 5

101.

nen heftigen Reiz auf den Körper ausübet, gewöhnlich unter vorhergegangenen heftigen Convulsionen, Ohnmacht und nicht selten den Tod hervorbringt, und von einem davon getroffenen Menschen einem andern mitgetheilet werden kann. Dieser schädliche Ausfluß unterscheidet sich von allen bekannten Gasarten und ist wohl eine feinere Materie. Die mille ist weniger gefährlich, greifet vorzüglich die Augen an, hat ebenfalls nicht die Charaktere einer bekannten Gasart, und ist unabhängig vom plomb.

(1) Man kann das Nähere davon in den gelehrten Untersuchungen des Bürgers Hallé über die Natur und die Wirkungen dieses Mephitismus, welche im Jahre 1785 auf Befehl der Regierung gedruckt wurden, nachsehen.

101. Die Essigsäure (acide acetique) hat hierinn eine sehr auffallende Ueberlegenheit über den gemeinen Essig; sie würde, wenn man es nicht durch andere Umstände wüßte, hinreichen, zu beweisen, daß seine Eigenschaften von einer verschiedenen Zusammensetzung und nicht bloß von einem höheren Grade der Concentration abhängen. Die Umstände, welche diese Verschiedenheit vorzüglich charakterisiren, sind die energische Wirksamkeit des Geruches des radicalen Essigs, und die Schnelligkeit, mit welcher er die Luftansteckung zerstöret, ohne daß man nöthig hätte, die Luft damit zu waschen, oder die Verdunstung durch die Wärme zu unterstützen. Ich kann also in jedem Betrachte den Gebrauch dieses so einfachen Vorbauungsmittels allen denjenigen empfehlen, welche sich im Falle befinden können, eine mit fauligten Ausdünstungen beladene Luft einzuathmen. Ich habe mehrere Gesundheitsbeamte gekannt, welche gewöhnlich eine Flasche davon bey sich trugen; ich selbst habe ihn in einigen Fällen, wo ich der Einwirkung schädlicher Gerüche ausgesetzt war, angewandt (¹). Ich werde weiter unten Gelegenheit

(¹) Ich will hier ein Factum mittheilen, welches eine Idee von der zu wenig bekannten Wirkung die-

heit haben, diese Säure aus einem andern Gesichtspunkte zu betrachten, welcher noch dazu wird dieser Säure auf die thierischen Substanzen geben kann. Ich war zur Besuchung der unterirdischen Gewölbe, aus welchen cadaveröse Dünste sich verbreiteten, berufen worden, und hatte mich in dieser Absicht mit einem Fläschchen von dieser Flüssigkeit versehen; ich goß davon auf ein Schnupftuch, welches ich länger als eine Stunde in der Hand hielt, um mit mehr Leichtigkeit den Geruch davon einathmen zu können; die Oberhaut des Daumens, welcher beständig die am meisten befeuchtete Stelle gedrückt hatte, wurde davon so afficiret, daß sie sich ablöste, und daß erst nach etwa 14 Tagen die Haut, welche sich darunter erzeugte, nicht mehr die nehmliche Austrocknung erfuhr. Wenn ich nicht der Reinigkeit meiner Säure sicher gewesen wäre, so wäre ich dadurch versucht worden, zu glauben, daß sie mit irgend einer Mineralsäure vermischt gewesen sey. Doch muß ich bemerken, daß die strenge Kälte, welche ich zugleich erfuhr, etwas dazu beigetragen haben konnte. Man hat vor einigen Jahren unter dem Namen des flüssigen Essigsalzes kleine Krystalle von schwefelsaurer Potasche, welche mit etwas Essigsäure benetzt waren, verkauft. Diese Zubereitung kann zum nehmlichen Gebrauche dienen; sie hat nur das Unangenehme, daß man einige Tropfen theurer bezahlen muß, als die ganze Flasche mit der nehmlichen Flüssigkeit gefüllt gekostet haben würde.

wird dienen können, mehr Zutrauen in ihre glücklichen Wirkungen einzuflößen: indessen kann man nicht läugnen, daß die Sphäre ihrer Wirksamkeit noch zu eingeschränket ist, um sie mit Erfolge in einem großen Raume anwenden zu können, und daß das Mittel, durch die Manipulationen, welche die Bereitung dieser Säure erfordert, kostspielig werden würde. In der Absicht, sie weniger mühsam zu machen, hatte ich versucht, den gewöhnlichen Essig durch die bloße Digestion über dem Braunsteinoxide mit Sauerstoffe zu übersättigen; ich habe aber nicht dahin gelangen können, welches ich dem Umstande zuschreibe, daß der Sauerstoff, welcher sich von der aufgelösten Portion des Metalles abtrennet, sich mit der überschüssigen kohligten Materie, welche die essigte Säure demselben überläßt, verbindet.

102. Die brenzlichte Holzsäure ist nicht ohne Wirkung auf die angesteckte Luft (Sechzehenter Versuch), und man darf sich nicht darüber verwundern, besonders seitdem die Bürger Fourcroy und Vauquelin gezeiget haben, daß dieses Produkt der Destillation des Holzes, nichts anders als die essigte Säure sey, die durch die große Menge von empyrevmatischem

schem Oele, welche sie enthält, verändert sey; man siehet aber leicht ein, daß ihre Wirkung als Säure, nach Maafsgabe dieser Veränderung geschwächt seyn muß, und daß diese hier um so beträchtlicher ist, da sie nicht ein rectificirtes Produkt der Destillation, sondern das rohe Produkt der Verbrennung der holzigten Materialien ist, welche man zur Reinigung der Luft anwenden kann.

Sollte diese Operation etwa aus einem andern Gesichtspunkte betrachtet werden müssen? Dieß ist eine Frage, die noch untersucht zu werden verdienet.

103. Der Gebrauch, Feuer anzuzünden, um die Ansteckung zu zerstören, gehet bis auf die Zeiten des Hippocrates zurück, welcher in der durch pestilenzialische Miasmen verdorbenen Luft, das Princip der Krankheit zu erkennen glaubte, welche 330 Jahre vor der christlichen Zeitrechnung Attica heimsuchte. Ohngeachtet die Gegenwart einer Säure sich sehr deutlich in den rüßigten Dünsten und in dem Rauche des Holzes offenbaret, und wenn es auch [nur] durch das Stechen wäre, welches sie in den Augen verursachen, so ist es doch wahrscheinlich, daß der Vater der Arzneywissenschaft,

schaft, indem er grofse Feuer in den Strafsen und vor den Häusern anzuzünden befahl, so wie diejenigen, die seitdem seinem Beyspiele gefolget sind, in der That nur auf die desorganisirende Wirkung, der auf einen gewissen Grad der Stärke gebrachten Hitze rechneten, so wie derjenige, der in den Zerlegungen durch das Feuer, die vegetabilischen und animalischen Substanzen in ihre Elemente auflöset, und Verwandtschaften ins Spiel bringet, die die Eigenschaften derselben vollkommen verändern. Dieser Grad von Hitze ist aber eine nicht wohl zu erfüllende Bedingung, wenn der Raum nicht sehr beschränket ist; die ganze Wirkung wird sich daher, wenn man anders nicht glauben will, dafs die ansteckenden Miasmen von selbst fernher kamen, um sich auf diesen zerstreuten Feuerheerden zu verzehren, auf die Vertreibung eines gewissen Volumens Luft, aus seiner Stelle durch abwechselnde Verdünnung und Verdichtung einschränken, ohne noch dabey in Anschlag zu bringen, dafs diese augenblickliche Erhöhung der Temperatur nahe bey den Wohnungen, vielmehr schädlich als nützlich seyn kann. Ein Geschichtschreiber der Pest von Marseille berichtet, dafs, da drey Tage hinter einander grofse Feuer daselbst angezündet worden waren, die Luft sich mit einem

nem schwarzen Rauche bedeckte, welcher die natürliche Wärme der Jahreszeit und des Klimas vermehrte, und der Ansteckung gröfsere Wirksamkeit zu ertheilen schien ⁽¹⁾. Endlich will ich zur Unterstützung dieser Bemerkungen hier nochmals an die so entscheidende bereits im historischen Theile dieses Werkes (No. 6.) angeführte That- sache von einem Kerkerloche (das heifst von einem eingeschlossenen Raume, welcher höch- stens 10 Kubikmeters Luft enthielt) erinnern, in welchem man drey Bund Stroh hatte ver- brennen lassen, und worinn der fauligte Ge- ruch in demselben Grade wie den Tag vorher herrschte.

104. Das was ich von dem Abbrennen des Schiefspulvers (siebzehenter Versuch) als einem Mittel, die Luft zu reinigen, gesagt habe, erfordert keine weitere Entwicklung; es wer- den dadurch die riechenden Partikelchen nur aus der Stelle vertrieben, nicht zerstöret, in- dem die Luft, in welcher sie aufgelöset sind, dadurch in Bewegung gesetzt wird. Bis auf einen gewissen Grad kann das Schiefspulver sie aus einem eingeschränkten Raume austrei-
ben;

(1) Papon de la peste etc. 1ster Band. S. 234.

ben; in freyer Luft kann es aber nur den Eindruck davon schwächen, indem es sie in einem größern Volumen gleichsam verdünnet. Als ich es im Jahre 1773 in der Kirche St. Medard von Dijon anwandte, so hatte ich, um mich so auszudrücken, weiter nichts zur Absicht, als die aromatischen Dünste auszufegen, womit sie erfüllet worden war, um desto sicherer von dem Zustande und den Fortschritten der Ansteckung urtheilen zu können, was auch vollkommen gelang, denn 36 Stunden nachher war der fauligte Geruch sehr bestimmt und von einem unerträglichen Gestanke ⁽¹⁾. Da es nur zu gewöhnlich ist, daß diejenigen, welche oberflächliche Kenntnisse haben, falsche Anwendungen davon machen, so halte ich es für dienlich, hier anzumerken, daß, ohngeachtet die Destillation des Salpeters, in der That eine große Menge von Lebensluft liefert, demungeachtet auf keine Gleichheit der Wirkung beym Abfeuern des Schießpulvers geschlossen werden dürfe, weil die Gegenwart der kohligten Materie die Produkte seiner Zersetzung vollkommen verändert.

105. Man könnte beym ersten Anblicke glauben, daß man die nehmlichen Wirkungen von

(1) Journal de physique. Erster Band. S. 439.

von den Räucherungen mit Schwefel und von der Einwirkung des Dinstes der schweflichten Säure erhalten sollte, weil in dem einen, so wie in dem andern Falle der Schwefel im Zustande eines Oxides mit der angesteckten Luft in Berührung kömmt; man hat aber demungeachtet gesehen (drey und zwanzigster und vier und zwanzigster Versuch), dafs eine merkliche Verschiedenheit statt finde; die Räucherung mit Schwefel wirkt augenblicklicher und wirksamer; wovon ich mir keine andere Ursache vorstellen kann, als dafs die durch die wirkliche Verbrennung des Schwefels hervor-gebrachte Hitze diese Wirkung begünstiget, und ihn vielleicht in einen Zustand von trockener Concentration versetzt, welche ihn zur Verbindung mehr geneigt machet. Uebrigens müfste man in dem einen, so wie in dem andern Falle daraus den Schlufs ziehen, dafs dieses Mittel blofs allein zur Befreyung derjenigen Gegenstände vom Ansteckungsstoffe, welche dem schweflichten Rauche unmittelbar ausgesetzt werden könnten, angewandt werden sollte. Unter dieser Bedingung lasse ich sehr gerne das von Dr. Russel in seiner Beschreibung von Aleppo (¹) angezeigte Verfahren, die Kleider mit

(¹) Man sehe Papon de la Peste. IIter Band. S. 119.

mit Schwefel zu durchräuchern, gelten. Uebrigens ist diese Operation so einfach und so wenig kostspielig, dafs man ja nicht zaudern darf, seine Zuflucht dazu zu nehmen, wenn einem keine wirksamere Mittel zu Gebote stehen, und an Orten, wo sie, ohne Unbequemlichkeit zu verursachen, ausgeföhret werden kann. Vicq-d'Azyr hat sie in seiner Instruction über die Art, die Ställe zu reinigen, empfohlen ⁽¹⁾; der Gesundheitsrath hat davon unter der Zahl der Verfahrungsarten zur Reinigung der Mäntel und Decken in den Hospitälern ⁽²⁾ Meldung gethan; und ich selbst habe sie mit Erfolge in den kleinen Höfen der Gefängnisse von Dijon angewandt, um die Schädlichkeit derselben zu verbessern.

106. Das was ich hier von den Räucherungen durch das Verbrennen des Schwefels sage, könnte einigen Veranlassung geben, in den Gebrauch der aromatischen Räucherungen mehr Vertrauen zu setzen, als er verdienet, wenn ich nicht

(1) Instructions & Avis aux habitans etc. 1775. S. 24.

(2) Instruction sur les moyens d'entretenir la salubrité etc. Vom 7ten Ventôse des zweyten Jahres. S. 3.

nicht eine Erklärung hinzufügte. Der Schwefel befindet sich allerdings in mehreren Recepten von aromatischen Räucherungen; dasjenige, was als das sicherste in der letzten Schrift über die Pest, welche vom Bürger Papon herrühret ⁽¹⁾ angezeigt ist, verordnet $\frac{1}{17}$ vom ganzen Gewichte der Zusammensetzung; man darf aber nur die Natur der 15 andern Ingredienzien, welche sämmtlich geneiget sind, mehr oder weniger schleunig einen kohligten Rückstand zu bilden, und unter welchen sich weder Salpeter noch sonst irgend eine andere Substanz befindet, welche im Stande ist, Sauerstoff herzugeben, betrachten, um sich zu überzeugen, dafs ein Theil dieses Schwefels, hier nur als Anzünder dienet, um die schleunigere Entzündung der verbrennlichen Substanzen welche in die Zusammensetzung eingehen, zu bestimmen, während ein anderer Theil eine Hydro-sulfure mit dem durch das Feuer aus den Harzen entwickelten Wasserstoffe bildet, was doch wahrlich von den Dünsten der schwefeligten Säure sehr verschieden ist.

107. Wir haben die drey Mineralsäuren auch hier die Meynung unterstützen sehen,

L 2

welche

(1) Zweyter Band. S. 207.

welche uns die täglichen Erfahrungen von der Ueberlegenheit ihrer Wirkung an die Hand geben, und durch welche wir veranlaßt werden, sie überhaupt als die wirksamsten Werkzeuge der Zerstörung jeder organischen Zusammensetzung zu betrachten. Man könnte sie beynahe auf die nehmliche Linie stellen, wenn nur davon die Rede wäre, ihre Wirkungen bey einem gewissen Grade der Concentration, und in allen denjenigen Fällen, wo sie unmittelbar an die zu zersetzenden Substanzen appliciret werden können, zu beurtheilen. So zerstörte die mit drey Theilen Wasser verdünnte Schwefelsäure augenblicklich allen Geruch in demjenigen Luftraume, mit welchem sie in Berührung gebracht worden war (fünf und zwanzigster Versuch), und es leidet keinen Zweifel, daß selbst die schwefelige Säure in flüssiger Gestalt angewandt, ein gleiches Resultat gegeben haben würde.

Man dürfte aber daraus nicht den Schluss ziehen, daß die Wirkungsart dieser Säuren die nehmliche sey; ihre Art zu seyn, ist ebenfalls sehr verschieden in Beziehung auf die Ausdehnung der Sphäre, in welcher sie ihre Wirkung ausüben; nehmlich, je nachdem sie mehr oder weniger empfänglich sind, den gasförmigen Zu-

Zustand anzunehmen, und zu behalten, welches, wie wir gesehen haben, zur wesentlichen Bedingung wird, so oft man auf die Luft selbst wirken muß, um die Miasmen, womit sie beladen ist, zu zerstören.

Wir können demnach sogleich die Schwefelsäure, welche wegen ihrer Fixität für unsern Zweck ganz untauglich ist, und die schwefelige Säure, deren freywillige Verdunstung, wie unangenehm sie auch für den Geruch ist, doch nur eine langsame und unkräftige Wirkung auf die Körper, die ihr ausgesetzt sind, hat, (vier und zwanzigster Versuch) beyseitigen.

108. Die salpetrigte Säure kündigt durch ihren Geruch eine ziemlich beträchtliche Expansivkraft an; ihre erste Wirkung auf die Luft bestehet aber darinn, ihr eine Portion Sauerstoff zu entziehen, oder sie des Grundstoffes zu berauben, durch welche sie athembar wird; und die Vorsichtsmaasregeln, welche von Herrn Smith empfohlen wurden, um in seinem Verfahren die Bildung der salpetrigen Dünste zu vermeiden, lassen genugsam die Art erkennen, auf welche die Kranken davon afficiret wurden, so wie die Gefahr, welche

unvermeidlich daraus erfolget wäre, wenn diese Dünste häufiger sich gebildet hätten.

109. Die Salpetersäure erforderte eine gröfsere Zahl von Versuchen, und veranlafste Fragen von einer ganz andern Wichtigkeit. Es war nicht blofs davon die Rede, zu erfahren, ob sie die Kraft hätte, die fauligten Miasmen zu zerstören, die allgemeine Meynung der Chemiker, welche gewohnet sind, sie zur Zerstörung der Ueberbleibsel von Thieren anzuwenden, war in dieser Hinsicht den Beobachtungen Smiths, Menzies und Keirs vorgegangen. Um eine Parallele zwischen derselben und andern länger bekannten Zerstörungsmitteln der Ansteckung aufzustellen, mufste man untersuchen, 1^o bis auf welchen Grad man sich schmeicheln könnte, die Manipulation damit leicht und frey von aller Gefahr zu machen, 2^o wie weit sich unter den günstigsten Umständen die Sphäre ihrer Wirksamkeit erstrecken könnte, 3^o endlich, ob sie, wie Keir versichert, eine gröfsere Menge von athembarer Luft in die Atmosphäre brächte.

110. Die Erfahrung (26. Versuch) hat über die erste Frage entschieden; die Sorgfalt, mit welcher ich zu Werke gegangen bin, berech-

berechtigt mich anzunehmen, daß es beynahe unmöglich ist, die Salpetersäure mittelst der concentrirten und erwärmten Schwefelsäure zu entbinden, ohne daß nicht einige röthliche Dämpfe selbst im Anfange der Operation erscheinen. Ich habe bereits bemerkt gemacht, daß die Erzählung des Herrn Menzies die Beweise davon lieferte. Ich gebe gerne zu, daß man nach seinem Beispiele verhindern kann, daß diese Dünste nicht bis auf den Grad steigen, um die Herumstehenden zu incommodiren, indem man vollkommen reine Gefäße, die Säure und den Salpeter im höchsten Grade der Reinheit anwendet, indem man die Wärme des Sandbades gleichförmig zu erhalten sucht, und sich wohl in Acht nimmt, den Apparat nicht dem Kopfe des Bettes der Kranken zu nähern; man sieht aber leicht ein, daß dies eben so viele schwer zu erfüllende Bedingungen, selbst unter der Leitung eines verständigen Mannes, in den gewöhnlichsten Fällen und ohne mit einer besondern Sorgfalt veranstaltete Anschaffung der nöthigen Materialien sind.

III. Was die Expansibilität der Dünste der Salpetersäure betrifft, so wußte man bereits, daß zum Unterschiede der Salzsäure, welche vollkommen in Gasgestalt existiren kann, und

deren Flüchtigkeit im Verhältnisse der Menge des Sauerstoffes, die mit ihr vereinigt ist, zunimmt, die Salpetersäure um so weniger Geruch verbreitend, und um so fixer selbst im Feuer werde, je mehr ihre säurefähige Basis sich zur vollkommenen Sättigung neige. Diesemnach war es nicht schwer, das Resultat des (Versuches sieben und zwanzig) vorausszusehen, der in der Absicht veranstaltet war, das Maas ihrer Expansion bey der Destillationswärme zu erhalten. Da ich mit Quantitäten von Materien, die gleich einem Viertel derjenigen waren, welche Menzies für das Zimmer der Offiziere anwandte (No. 19. und 84.), operirte, reichte ein Zwischenraum von ohngefähr 6 Kubikdecimetern Luft hin, um die Dünste zu verdichten, die kaum nur einen schwachen und beynahe unwirksamen Geruch über diese Gränze hinaus verbreiteten. Diefs schwächt keineswegs die Zeugnisse von den glücklichen Resultaten dieser Räucherungen; aber man ist alsdann weniger darüber verwundert, warum man ohngeachtet der geringen Erhöhung der Decken des Schiffsraumes, eine so große Anzahl von Apparaten anwenden, und Morgens und Abends die Operation erneuern mußte, und warum der Doctor Smith darauf bestand, sie täglich zweymal zu veranstalten. In der That

That konnte es auch nicht fehlen, daß die Luftschichte, welche der Ansteckung zerstörende Dampf nicht erreicht hatte, die Wandungen, welche davon nicht berührt worden waren, ihr Gift den benachbarten Luftschichten und so von Schichte zu Schichte bis in die unterste Region mittheilten. Wie würde sich die Sache erst in den Hospitälern verhalten, deren Säle sehr geräumig und ihre Decken sehr erhöht sind?

112. Die Frage, ob die Luft, welcher sich die Salpetersäure in Dunstgestalt mitgetheilet hat, in der That mehr Sauerstoff dadurch erhalten habe, ist für die Untersuchung der Mittel, die Ansteckung zu zerstören, oder derselben vorzubauen, nicht so fremdartig, als es dem ersten Anblicke nach scheint, wie man in der Folge noch sehen wird; es war aber nicht schwer, sie in denen von Herrn Keir gegebenen Umständen zu beantworten; denn da die Säure auf dem Punkte der Sättigung angenommen wird, welche allen Ueberschuß der Basis sowohl als des säurenden Principes ausschließet, so folget daraus auf eine nothwendige Weise, daß eine Portion Sauerstoff nicht frey gemacht werden kann, ohne daß nicht zugleich eine entsprechende Menge Stickstoff, die Gestalt

von salpetrigtem Gase annehme, oder in irgend eine fixere Verbindung eingehe. Zur Bedingung wird erfordert, daß hier keine Zersetzung der Säure vor sich gehe; und wie könnte sie auch in dem Sinne des englischen Chemikers vor sich gehen, um zugleich Zeit zwey Fluida in Freyheit zu setzen, welche aufhören würden, die Verwandtschaften zu äußern, welche sie so schleunig zur Vereinigung bringen? Auf der andern Seite findet sich hier keine Substanz, welcher man die Eigenschaft zuschreiben könnte, der Säure einen Theil ihres Stickstoffes zu entziehen. Sollte es endlich gar eine Uebersäuerung der Säure seyn? Diese Erscheinung ist uns noch unbekannt, und wenn sie in einer Operation statt haben könnte, in welcher der Ueberschuß des Sauerstoffes nur durch die Schwefelsäure oder das Wasser geliefert werden könnte, so würde sich diese unerwartete Zersetzung durch sehr merkliche Produkte offenbaren, deren Eigenschaften weit entfernt dem Zwecke zu entsprechen, vielmehr zur Folge hätten, entweder den sauren Dunst zu neutralisiren, oder im zweyten Augenblicke den im ersten frey gewordenen Sauerstoff wieder zu ergreifen.

Ich habe hier, wie es mir scheint, alle Hypothesen durchgegangen welche dem von
Herrn

Herrn Keir angekündigten Factum einige Wahrscheinlichkeit hätten ertheilen können. Indessen habe ich ihm nicht Veranlassung geben wollen, sich zu beschweren, dafs ich seine Behauptung nur durch Rasonnements bekämpfet habe, ich habe die Erfahrung zum Zeugen gerufen, sie hat sich völlig einstimmig mit diesen Grundsätzen gezeiget (28. Versuch). Man kann also das als constant annehmen, dafs die Luft, in welcher die Destillation der Salpetersäure geschieht, nicht blofs mit keiner Portion athembarer Luft bereichert wird, sondern dafs es sogar beynahe unvermeidlich ist, dafs sie nicht eines Theiles derselben beraubet werde, ohne Zweifel durch das zufällige Zusammentreffen mit einigen Körperchen, die sich auf ihre Unkosten oxidiren,

113. Ich komme zur Salzsäure, welche durch ihre Eigenschaft ein permanentes Gas zu bilden, durch ihre grofse Expansibilität, selbst im Zustande eines feuchten Dunstes, eine sehr merkliche Ueberlegenheit über alle bisher von uns untersuchten Mittel, die Ansteckung zu zerstören, ankündigt.

Es giebt wohl heutzutage keinen Chemiker, dem es nicht bekannt wäre, dafs, wenn
man

man neben einander zwey Flaschen setzet, wovon die eine Salzsäure, die andere Ammoniak enthält, die Vereinigung ihrer elastischen Dünste im Augenblicke, wo man sie öffnet, eine sichtbare Wolke bildet. Man hat im erstern Theile bemerken können (no. 4), dafs ich vorzüglich der genauern Beobachtung dieser Erscheinung nach allen ihren Umständen unter sehr grofsen Recipienten die erste Idee verdankte, diese Säure als Zerstörungsmittel der Ansteckung anzuwenden. Ich habe die Beobachtungen von den glücklichen Wirkungen angeführet, die man davon sowohl in Frankreich als im Auslande erhalten hat; demungeachtet habe ich nicht unterlassen durch unmittelbare Versuche ihre Wirkung auf die fauligte Luft mit derjenigen der andern Säuren zu vergleichen; ich habe sie in viel ungünstigere Umstände versetzt, indem ich sie mit sehr viel Wasser verdünnte, indem ich die Berührung nur durch die freywillige Verflüchtigung einiger Tropfen zuliefs, indem ich endlich in einem sehr merklichen Verhältnisse das Luftvolumen vergröfserte, in welchem sie sich verbreitete (neun und zwanzig bis zwey und dreyfsigster Versuch); in allen diesen Proben hatte sie einen sehr entschiedenen Vorzug, sowohl was die Intensität und die Schnelligkeit der Wirkung,

kung, als auch die Bequemlichkeit der Operation betrifft.

114. Indessen ist die gemeine Salzsäure nicht einmal das wirksamste Mittel, über welches wir, dank sey es den Fortschritten der Chemie, verfügen können, um uns von der Plage der Ansteckung zu befreyen. Die Entdeckung der oxigenirten Kochsalzsäure, von welcher bereits so glückliche Anwendungen gemacht worden sind, wird uns, ich nehme keinen Anstand es vorauszusagen, die Quelle des sichersten Specificums und des gebräuchlichsten Vorbauungsmittels der Ansteckung werden. Man hat gesehen, (vier und dreyßigster Versuch) wie sehr aus dem letzteren Gesichtspunkte betrachtet, der Gebrauch davon durch das Verfahren, welches ich seit mehreren Jahren und im Verlaufe meiner Versuche über die fauligte Luft befolget habe, leicht und vortheilhaft wurde. Auf der andern Seite habe ich nach der Methode des Herrn Cruickshanks operiret, der zuerst den Gebrauch davon in einem großen Hospitale eingeführet hat; und das Resultat hat vollkommen den Bericht, den er davon bekannt gemacht hat, so wie die Meynung, welche ich bereits von der Ueberlegenheit dieses Agens hatte, bestätigt.

115. Wenn diese Meynung mir eigenthümlich gewesen wäre, so würde ich weniger Veranlassung haben, mich darüber zu verwundern, daß wir das Beyspiel der Fremden erwartet hätten, um uns dieses wirksamen Vorbauungsmittels in unsern bürgerlichen und Militärhospitälern, in unsern Lazarethen, Gefängnissen, und überall, wo sich die Ansteckung ankündigte, bedienen zu lernen. Aber die überwiegend antiseptische Kraft der oxigenirten Kochsalzsäure war seit langer Zeit ein von den aufgeklärtesten Männern in Frankreich angenommener Lehrsatz. Zu den Beweisen, welche ich bereits davon gegeben habe, könnte ich hier noch dasjenige hinzufügen, was selbst vor der Bekanntmachung der Instruction des Gesundheitsrathes der Bürger Hallé in seinen *Recherches sur le mephitisme des fosses d'aisance* und der Bürger Fourcroy in dem ersten Bande der *Medecine éclairée par les sciences physiques* über diesen Gegenstand geschrieben hatten. Ich will bloß bey der Dissertation in Gestalt einer Thesis, welche den 19ten April 1791 von A. L. Guilbert vertheidiget worden war, und welche zum besondern Gegenstande eine neue Methode, die Luftverderbnis und vielleicht das Contagium zu zerstören, hatte,

te ⁽¹⁾, stehen bleiben. Der Verfasser schränkt sich nicht bloß darauf ein, an die Heftigkeit zu erinnern, mit welcher das oxigenirte salzsaurer Gas die Metalle bey jeder Temperatur entzündet, an die Schnelligkeit, mit welcher es die fixen Oele zum Gerinnen bringet, die flüchtigen Oele verbrennet, ihre Ausflüsse in sichtbare Dämpfe verwandelt, die Farben vertilget, die Gerüche gänzlich zerstöret, und das Ammoniak zersetzt; sondern er untersucht auch seine Wirkung auf die thierischen Substanzen, die kräftig genug ist, um das Gleichgewicht ihrer Bestandtheile aufzuheben, die Zusammenziehung, welche es der Haut verursacht, die Art, wie es die Schleimhaut afficiret, seine Tendenz, die in der Luft verbreiteten oder an den angesteckten Körpern anhängenden septischen Miasmen zu neutralisiren, und schließt daraus, daß es als das beste Gegenmittel der Ansteckung betrachtet werden könne.

116. Dieser Dissertation, welche mir nicht bekannt war, da ich meine Versuche über die durch die Fäulniß verdorbene Luft unternahm, ver-

(1) *Dissertatio medica de nova infectionis, fortasse contagionis destruendae methodo.* Paris, Quillau 1791.

verdanke ich noch eine Beobachtung, welche vollkommen mit dem, was ich oben (nro. 94.) von den glücklichen Wirkungen, die ich durch die oxigenirte Kochsalzsäure erhalten hatte, angeführet habe, übereinstimmt. Da der Verfasser mit dem Bürger Vauquelin an Leichnamen arbeitete, diente ihnen diese Säure dazu, den schädlichen Geruch zu zerstören, der sich von denselben verbreitete. Uebrigens ist dieß kein isolirtes Factum, und wenn es gleich glaublich ist, daß diese Vorsichtsmaasregel noch nicht so allgemein geworden sey, als es die Sicherheit derjenigen gebietet, welche sich diesen Operationen überlassen, so kann ich doch wenigstens versichern, daß der Bürger Chausier, Professor der Anatomie an der Arzney-schule, seit länger Zeit in den anatomischen Sälen ganz gewöhnlich Gebrauch davon macht. Ich werde Gelegenheit haben in der Folge auf die neuen und sehr wichtigen Winke, welche er mir über seine Wirkungsart mitgetheilet hat, zurückzukommen. Er hat aber richtig geurtheilet, daß ohngeachtet der anerkannten Wirksamkeit dieses Vorbauungsmittels, es öfters vernachlässiget werden würde, wenn jedesmal Apparate, um sich dasselbe zu verschaffen, oder auch nur eine besondere Sorgfalt, um es zu erhalten, erfordert würden. Eine leichte Arbeit, eine selbst

selbst mäßige Ausgabe, die aber gewifs sind, erhalten so leicht das Uebergewicht bey der Vergleichung mit einem Bedürfnisse, das doch immer nur muthmafslich ist! Er hat die Zubereitung angenommen, welche ich aus der Hand bereitete oxigenirte Kochsalzsäure (nro. 93.) genannt habe, vermittelt welcher dieses Gas ohne Umschweife und in jedem Augenblicke in Wirksamkeit versetzt werden kann.

Ich könnte mich nunmehr für berechtigt halten, die allgemeine Schlussfolgerung, welche das Ziel dieser Abhandlung ist, aufzustellen; ich habe mir aber vorbehalten, noch insbesondere den Einfluss zu untersuchen, welchen der Sauerstoff für sich selbst in den gegen die Ansteckung gerichteten Verfahrensarten haben könnte, und ob alle ansteckende Miasmen gleichmäfsig der Einwirkung derselben Agentien unterworfen seyen. Die Erörterung dieser Fragen wird für diese Untersuchungen nicht fremdartig seyn, und wird uns einige Bemerkungen an die Hand geben können, welche geschickt sind die Folgerungen davon zu unterstützen, oder die Anwendungen davon zu leiten.

*Von dem Einflusse, des Sauerstoffes in den gegen
die Ansteckung gerichteten Verfahrens-
arten.*

117. Niemand ist es heutzutage unbekannt, daß es die Gegenwart einer gewissen Menge von Sauerstoffgas ist, welche die Luft zum Athmen tauglich macht; man würde aber darum eben so wenig Grund haben, ihm eine arzneylische Kraft zuzuschreiben, als es bey den Nahrungsmitteln der Fall ist, welche eben so nothwendig zur Unterhaltung des Lebens der Thiere sind. Die Frage muß daher unter einem verschiedenen Gesichtspunkte untersucht werden, und zwar, indem man die Wirkung des Sauerstoffes theils auf die thierischen Theile, an welche man ihn unmittelbar appliciret, theils auf die ganze Constitution des lebenden Körpers, wenn er in denselben ausser dem gewöhnlichen Maasse durch die Organe des Athmens aufgenommen wird, betrachtet.

118. Seitdem die Chemie uns mit der besondern Natur des Sauerstoffes, seinen Eigenschaften in verschiedenen Zuständen der Verdünnung und Verdichtung, und besonders den Eigenschaften, welche er den Substanzen, mit welchen er Verbindungen eingehet, mittheilet, be-

kannt gemacht hat, so haben mehrere berühmte Aerzte keinen Anstand genommen, ihn zu der Zahl der Principien zu rechnen, deren energische Wirkung jene Veränderungen hervorbringen könnte, welche auf Verdünnung der Krankheitsmaterie oder auf Wiederherstellung der Ordnung in den thierischen Verrichtungen gerichtet sind, worinn gerade die Wirkung eines Arzneymittels besteht. Man hat indessen gesehen (nro. 29.) daß Herr Keir abgeneigt war, ihm irgend eine arzneyliche Tugend zuzuschreiben, was allerdings einige Verwunderrung erregen sollte, wenn man aufmerksam darauf gewesen ist, daß er zu gleicher Zeit annahm, daß die in Dunst verwandelte Salpetersäure die Menge von Lebensluft in der Atmosphäre vermehrte, und daß er sie folglich als eine der unmittelbarsten Ursachen der glücklichen Resultate der Räucherungen mit dieser Säure betrachtete.

Wie hat der englische Chemiker zwey unbestreitbare Wahrheiten, welche sich mit seiner Meynung nicht vereinigen lassen, aus dem Gesichte verlieren können? Die erste ist, daß die Nahrungsmittel, die Arzneymittel, und die Gifte sehr oft nur in der Dosis verschieden sind; und die Menge des eingeathmeten oder

auf irgend eine andere Weise beygebrachten Sauerstoffes sollte gleichgültig seyn! Die zweyte ist, daß der Sauerstoff von allen bis auf diesen Tagen bekannten Grundstoffen der einfachste, der wirksamste, derjenige ist, der auf die absoluteste Weise die bemerklichen Karaktere, und die innern Eigenschaften aller Körper verändert; und er sollte ohne Wirkung in den Krankheiten seyn! Worinn anders bestehet dann die heilende Kraft, jene physische Wirkung des Mittels, welche die Aerzte mit Recht verborgen nennen, wenn sie dieselbe nur aus empirischen Beobachtungen beurtheilen können, als in einer Veränderung der Combinationen, welche durch Verwandtschaften hervor gebracht wird? Diese verborgene Wirkung, sagte schon vor 40 Jahren der berühmte Venel⁽¹⁾, wird chemisch seyn, wenn sie je offenbar wird. Das, was er vorausgesagt hat, ist schon zum Theil in Beziehung auf den Sauerstoff eingetroffen, es ist kein System, sondern es ist die Evidenz der Thatsachen, welche anzuerkennen gezwungen hat, daß die sauerstoffhaltigen Substanzen in einem um so höhern Grade arzneylische Kräfte besäßen, jemehr sie Sauerstoff enthielten, und je leichter sie denselben

(1) Encycloped. bey'm Worte Medicament.

ben den thierischen Materien überliefsen; dergestalt, daß in der sehr ausgedehnten Stufenleiter der Arzneymittel, vom gelindest wirkenden Mittel an, bis zum furchtbarsten Aetzmittel hinauf, diese einzige Bedingung alle Grade bezeichnete, und alle Verschiedenheiten erklärte. Die Beweise dieser Wahrheit sind vom Bürger Fourcroy in das hellste Licht gesetzt worden ⁽¹⁾; und ich könnte Herrn Keil die Zeugnisse mehrerer der berühmtesten Aerzte Englands, wie der Herren Rollo, Cruickshank, Irwin, Beddoes, Jameson, Hope, Cleghorn, Currie, Trotter etc. etc. entgegensetzen, welchen diese Lehre keineswegs fremd ist, welche nicht aufhören sie mit neuen Beobachtungen zu bereichern, und von denen einige sie als fest genug begründet betrachtet haben, um die Folgerungen davon zu verallgemeinern, indem sie die Arzneymittel in zwey Klassen eintheilten, in solche, welche einen Ueberfluß von Sauerstoff in den Körper bringen

M 3

gen

(1) Memoire sur l'application de la Chimie pneumatique à l'art de guerir & sur les propriétés medicamenteuses des substances oxigenées, gelesen im Fructidor des VIten Jahres in der Versammlung der Arzneyschule von Paris. XXVIII. Theil der Annales de Chimie, S. 225, und 281.

gen (suroxigénans) und in solche, welche Sauerstoff entziehen (désoxigénans) ⁽¹⁾.

119. Man erwartet hier nicht eine Aufzählung der Arzneymittel, wieferne sie in die eine oder andere dieser Klassen zu vertheilen wären, und noch weniger die Angabe der Umstände, in denen sie mit Vorthail angewandt werden können; es kömmt nur dem Sachkundigen zu, diese Fragen zu behandeln. Indessen darf ich doch nicht versäumen, die Thatsachen zu sammeln, welche eine unmittelbarere Beziehung auf die Verfahrungsarten der Luftreinigung haben, oder deren Folgerungen für alle diejenigen gemacht sind, welche ihre Augen dem Lichte der Ueberzeugung öffnen können. Man sagt gemeiniglich, dafs das Feuer alles reinige: dieser hergebrachte Ausdruck ist in dem Sinne wahr, dafs die Substanzen, welche seine Wirkung erfahren haben, weder dieselbe Form, noch dieselben Eigenschaften beybehalten, aber man verbindet damit sehr oft wenig genaue, ja selbst gänzlich falsche Vorstellungen.

Die

(1) Man kann die Auszüge, welche ich von einigen in diesen Grundsätzen geschriebenen Werken gegeben habe, in den Annales de Chimie, dem XXIV. Th. S. 175. dem XXVI. Theile. S. 29 und dem XXIX. Th. S. 209. nachsehen.

Die erste ist, daß es an sich unreine Materialien gebe, während sie es nur durch Zusammensetzung oder Vermischung mit andern sind, dergestalt, daß sie alle gleich rein wieder werden, sobald sie sich wieder isoliret finden. Das mit Gold versetzte Silber ist unrein; die Scheidung giebt jedem dieser Metalle seine ursprüngliche Reinigkeit; das nehmliche findet bey allen für einfach angenommenen Substanzen oder den chemischen Elementen statt.

Von der andern Seite nimmt man an, daß Verbrennen Zerstören sey, statt daß die Wirkung des Verbrennens bloß darinn bestehet, die vorher vorhandenen Combinationen durch neue zu verändern; bisweilen Zusammensetzungen durch Verbindung von einfachen Substanzen mit einander zu bilden, was in der That vielmehr hervorbringen als zerstören ist.

Ein dritter Irrthum bestehet darinn, daß man die Wärme als das Haupt- oder gar als das einzige Agens bey dem Verbrennen annimmt; nun ist es aber hinlänglich erwiesen, daß sie nur eine besondere und von der Verwandtschaft des verbrennlichen Körpers, mit dem im eigentlichsten Verstande verbrennenden Körper, d. h. mit dem Sauerstoffe öfters unabhängige

Wirkung ist, dergestalt, dafs es Verbrennungen ohne merkliche Wärme giebt, und dafs sie aus keinem andern Grunde nothwendig ist, als um die Bedingung der Temperatur herzugeben, bey welcher diese Verwandtschaft sich äufsert. Der Sauerstoff ist es also ebenfalls, welchem diese Eigenschaft, die Bande zu trennen, welche die Elemente der organischen Materie vereinigen, wesentlich zukömmt.

120. Lange Zeit vorher, ehe man die That-
sachen vereiniget hatte, durch welche man ge-
zwungen wurde, diese kalten oder auf dem nas-
sen Wege geschehenden Verbrennungen, end-
lich anzuerkennen, als man noch weiter nichts
als blofse Hypothesen hatte, um die Verände-
rung der Metalle durch das Feuer zu erklären,
seit 1771 leiteten mich die Untersuchungen,
welche ich über die Natur desjenigen, was man
damals metallischen Kalk nannte, unternommen
hatte, zur Erforschung von dem, was man noch
in Zweifel zog, ob nemlich das Quecksilber
verkalkbar sey. Nachdem ich durch entschei-
dende Versuche erwiesen hatte, dafs dieses
Metall verbrennlich sey (1), schien es mir, dafs
man

(1) Digressions academiques, ou Essais sur quel-
ques sujets de Physique, de Chimie etc. S. 221.
und folg.

man daraus einige Folgerungen über seine Wirkungsart in den Krankheiten, gegen die es ein *Specificum* ist, ziehen könnte. Die Untersuchung des Zustandes, in welchem es in den verschiedenen Methoden beygebracht wird, und die Beobachtungen, welche das Daseyn von Kügelchen wieder hergestellten Quecksilbers, selbst in dem Körper derjenigen, welche es nur unter salinischer Form eingenommen hatten, bewiesen, schienen mir ziemlich deutlich anzuzeigen, daß es durch seine Wiederherstellung wirkte ⁽¹⁾. Diefs ist heut zu Tage keine bloße Wahrscheinlichkeit mehr; der Bürger Guilbert gründet das Princip hievon in der bereits angeführten Dissertation, auf die Vergleichung der Wirkungen der salzsauren Quecksilbersalze auf den menschlichen Körper in ihren verschiedenen Graden von Oxigenation ⁽²⁾.

121. Die thierischen Substanzen erleiden vom Sauerstoffe Veränderungen, welche man als die Wirkung einer wahren, mehr oder weni-

M 5 .

ger

(1) Journal de Physique. VIter Band. S. 351. Elements de Chimie de l'Académie de Dijon. IIter Band. S. 371.

(2) De nova infectionis destruendae Methodo etc. §. 18.

ger vorwärts geschrittenen Verbrennung, keineswegs verkennen kann. So gerinnen das Blutwasser, der Speichel, das Eyweiss, der Wirkung des oxigenirten salzsauren Gases ausgesetzt, in kurzer Zeit; und in dem Maafse, dafs diese Gerinnung erfolgt, kehret die Säure in den Zustand der gewöhnlichen Salzsäure zurück (¹). Diese Veränderung ist also eine bloss Wirkung des Sauerstoffes, welcher von der Säure abgetreten worden ist, und die Säure dienet hier nur dazu, ihn in einen Zustand zu versetzen, welcher ihn zu innigeren Verbindungen geneigt macht, ohne dafs es nöthig wäre, die Temperatur zu erhöhen.

122. Man hat nicht gezaudert, zu vermuthen, dafs die unter dem Namen Unguentum citrinum (*) bekannte Zubereitung, ihre arzneylischen Kräfte ebenfalls vom Sauerstoffe erhalte, und dafs das vermittelst der Salpetersäure mit Sauerstoffe geschwängerte Fett, dieselben Anzeigen, wie das durch die Quecksilberoxide oxige-

(¹) Fourcroy Annales de Chimie. Tom. XXVIII. S. 258.

(*) Diese Salbe wird aus einer Verbindung der salpetersauren Quecksilberauflösung mit dem Fette bereitet.

oxigenirte erfüllen würde; der Bürger Alyon hat mehreremalen den Versuch damit gemacht, und die von den Commissarien der Ecole de Medecine verfolgten Resultate haben bewiesen, dafs das auf diese Art oxigenirte Fett in der That ein Gegenmittel der Krätze und der Lustseuche sey (¹). Der Bürger Grille hat dem Fette die nehmliche Kraft durch Vermischung des Braunsteinoxids mit demselben ertheilet; die Wirkung desselben auf die Krätzigen war schleuniger als die Behandlung mit Pringles Pommade (²). Die Heilung darf also nicht der Substanz, welche der Träger des Sauerstoffes ist, zugeschrieben werden, sondern der Sauerstoff selbst wirkt hier als ein wahres Arzneimittel. Ich entlehne hier die Ausdrücke des Bürgers Parmentier in der Note, welche er zu diesen Versuchen hinzugefüget hat.

Man hat alles Recht, das nehmliche Urtheil in Beziehung auf die antivenerische Kraft zu fällen, wenn man siehet, dafs die, die Stelle der Mercurialpräparate vertretende und innerlich unter denselben Umständen gegebene Salpetersäure, allein und in kürzerer Zeit vollkom-

mene

(1) Ibid. S. 273.

(2) Annales de Chimie XXXIII. Theil. S. 76.

mene Heilungen bewirkte. Es sind etwa 3 Jahre, daß die praktischen Aerzte genug Vertrauen in die Theorie setzten, um die Probe damit zu machen, und schon ist die Wirksamkeit dieser neuen Behandlung durch die Zeugnisse der Herren Cruickshank, Irwin, Jameson, und Wittmann unterstützt (¹). Der letzte nahm in einem besondern Falle seine Zuflucht zur oxigenirten salzsauren Potasche, welche er täglich dreymal in der Gabe von sieben Gran (45 Centigrammen) nehmen liefs; er erhielt davon den nemlichen glücklichen Erfolg, und die Symptome, welche er beobachtete, bezeichneten ihm die Fortschritte davon bis zur glücklichen Endigung.

123. Der Doctor Rollo erzählet in seiner Abhandlung über die Harnruhr eine grofse Anzahl von Thatsachen, welche sich mit einander vereinigen, die arzneylische Kraft des Sauerstoffes aufzustellen; ich werde mich hier nur mit denenjenigen beschäftigen, in welchen man die-

(¹) Some additional facts in testimony of the efficacy of the nitrous. Acid in curing the lues venerea. Diese Schrift macht einen Theil des zweyten Bandes der Schrift des Herrn Rollo über die Harnruhr aus.

dieses Princip unmittelbar auf die ansteckenden Miasmen wirken, und ihre Natur auf eine materielle Art verändern siehet. Dergleichen Beobachtungen führen zu unmittelbar zum Ziele hin, das ich mir vorgesteckt habe, als dafs ich nicht davon Gebrauch machen sollte.

Er hatte bemerkt, dafs die Krankheitsmaterie keine blofse passive Ausschweifung der Geschwüre sey, sondern dafs sie offenbar auf die Wunde wirkte, ersuchte die Natur dieser Wirkung zu bestimmen. Die Erfahrungen, welche der berühmte Crawford über die Materie des Krebses bekannt gemacht hatte, liefsen ihm fast keinen Zweifel übrig, dafs hier wahre chemische Combinationen statt fänden. Wie könnte man auch ohne diefs nur irgendeine wahrscheinliche Erklärung von den Erscheinungen geben, welche die Aerzte täglich unter ihren Augen vorgehen sehen? Wenn man die venerischen Geschwüre im Munde mit einer Auflösung des salzsauren Quecksilbers wäscht, so bildet sich sehr bald auf derselben eine schwarze Rinde.

Die mit essigsaurem Bley zubereiteten Pflaster erfahren ebenfalls auf den Wunden eine Veränderung, welche einen Anfang von Wiederherstellung des Metalles anzeigt.

Die

Die polirten Metalle laufen sehr schnell an, wenn sie den fauligten Ausflüssen thierischer Substanzen ausgesetzt werden.

Diese Ausflüsse theilen dem frischen Fette eine grüne Farbe mit; sie machen die Muskelfasern weich und schlaff, sie beschleunigen in hohem Grade die Fäulniss derselben.

Die silbernen Sonden, welche in sinuöse Geschwüre eingebracht werden, oder cariöse Knochen berühren, werden oft davon eben so verändert, wie wenn sie in Ammoniakschwefelleber getaucht worden wären.

In dem Krebse und den böfsartigen Geschwüren erhält die eiterigte Materie, die anfangs zur Heilung bestimmt ist, indem sie stinkend wird, die Eigenschaft, die Metalle zu geschwefelten Metallen überzusammensetzen, und die metallischen Salze durch Entziehung des Sauerstoffes ihrer Basis zu zersetzen. Diese Materie einige Tage über dem Quecksilber eingeschlossen, macht die Oberfläche desselben schwarz, sie giebt auf der Stelle einen schwarzen Niederschlag in der Auflösung des salpetersauren Silbers. Darf man sich nun wohl noch verwundern, daß die Flüssigkeit, welche aus einem offenen Krebse ausfließet, verderbliche Wirkungen hervorbringt, und die Krankheit
offen;

offenbar verschlimmert? Wenn man aber dahin gelanget, ihr ihren fauligten Geruch, ihre Dünnhheit und alle die Eigenschaften, welche sie vom wahren Eiter unterscheiden, Eigenschaften, welche sie offenbar durch die Gegenwart irgend einer Substanz, auf welche der Sauerstoff eine so mächtige Wirkung hat, erhält, zu rauben, so wird man auf eine chemische Art, sey es nun durch Zersetzung, oder durch Ueberzusammensetzung, vielleicht zumal auf die eine oder andere Weise das Gift, welches die thierische Desorganisation weiter verbreitet, zerstöret haben, und dieß ist es, was man von den oxigenirten Substanzen zu erwarten hat. Ich halte es für zweckmäfsig, hier mit den Herren Crawford, Rollo etc. etc. das was ich anderswo schon als Grundsatz aufgestellt habe, (nro. 54 und 60.) zu wiederholen, dafs es unmöglich ist, den Geruch einer Substanz gänzlich zu zerstören, ohne zugleich ihre Eigenschaft zu verändern. Der erstere führet in dieser Hinsicht eine sehr merkwürdige Thatsache an: die oxigenirte Salzsäure in hinreichender Menge auf den Schierling und das Opium gegossen, raubet diesen narcotischen Giften ihre Eigenschaften ⁽¹⁾.

(1) Transactions Philosoph. LXXXster Band S. 424.

124. Durch diese Beobachtungen und die Folgerungen, welche sie darbieten, geleitet, richtete Herr Rollo seine Aufmerksamkeit auf die verschiedenen Arten von Geschwüren. Unabhängig von denen, welche im Gefolge der rothlaufartigen Entzündungen kommen, und von denjenigen, welche unter dem Nahmen von Hospitalgeschwüren bekannt sind, weil sie sich in den Sälen offenbaren, wo sich mehrere Kranke mit Wunden befinden, glaubte er eines von einer besondern Natur erkannt zu haben, welches von einem verderblichen Keime abstamme, welcher sich in einem Theile der Wunde vestsetzte, welcher wie die andern Gifte die Eigenschaft der Aneignung besäße, und welcher dadurch seine Wirksamkeit vermehrte, welche indessen auf die Geschwüre keinen Einfluß äußerte, welche einen specifischen Karakter haben, wie die venerischen, skrophulösen und Blatterngeschwüre. Er unternahm es, die giftige Substanz, (morbid poison) chemisch durch eine örtliche Behandlung zu zerstören. Die oxigenirenden Mittel waren hier ganz insbesondere angezeigt; er wandte das salpetersaure Silber und Quecksilber an, besonders machte er aber von der oxigenirten Kochsalzsaure, sowohl in flüssiger, als in gasformiger Gestalt, Gebrauch. Die Wunden waren bald vernarbet, diese Behandlung.

handlung schlug nur in einigen Fällen fehl, wo das Geschwür von einer so groſsen Ausdehnung war, daſs es unmöglich war, es in seinem ganzen Umfange durch das salpetersaure Quecksilber oder die oxigenirte Kochsalzsäure zu erreichen⁽¹⁾. Um zu zeigen, daſs die Zeichen der chemischen Wirkung mit den Erscheinungen der Heilung parallel liefen, füge ich noch aus dem Verfasser bey, daſs, da eines der Geschwüre mit einer beträchtlichen Menge von wohl pulverisirtem salpetersaurem Quecksilber bestreuet worden war, zwölf Stunden nach dem Verbande das Quecksilber eine glänzende Schichte bildete, fest war, und zum Theil wiederhergestellt schien⁽²⁾.

125. Ich könnte hier noch mehrere That-
sachen hinzufügen, welche auf ihre wahren
Ursachen zurückgebracht, gleichfalls zusammen-
stimmen, um die arzneylischen Eigenschaften
des

(1) A short account of a morbid Poison acting on
soror etc. diese Abhandlung findet sich als An-
hang des Werkes des Doctors Rollo über die
Harnruhr im zweyten Bande S. 255, und folg.

(2) Ebendasselbst S. 267. Man kann über diesen
Gegenstand auch den XXIXsten Band der Anna-
les de Chimie S. 209, und folg. nachsehen.

des Sauerstoffes ausser allem Zweifel zu setzen; einige derselben behalte ich für die Erörterung einer andern Frage auf, die ebenfalls dazu werden dienen können, diese Behauptung zu unterstützen. Ich endige diesen Artikel mit einigen Beobachtungen, welche mir vom Bürger Hallé bey Gelegenheit der Vorlesungen einiger Bruchstücke dieser Abhandlung im Nationalinstitute mitgetheilet worden sind. Man bemerket in derselben zu gleicher Zeit die sorgfältige Bemühung eines Freundes der Menschheit, die Hülfquellen der heilsamen Kunst auszudehnen, und die Vorsicht, mit welcher dieser einsichtsvolle Arzt sich über die Wirkungen erklärt, welche man davon erwarten soll.

Seit 1787. hatte er gemeinschaftlich mit dem Bürger Fourcroy einen Versuch mit der oxigenirten Kochsalzsäure an einer von einem beträchtlich ausgedehnten Brustkrebse befallenen Frau gemacht; sie gelangten nicht bis zur Heilung dieses Geschwüres, aber die bloße Anbringung von Leinwand, welche mit dieser Säure getränkt war, brachte eine merkliche Veränderung hervor, der Gestank nahm ab, die Farbe wurde besser, der Ausfluß weniger wässerigt⁽¹⁾.

126. Ich will hier noch neuere Beobachtungen des Bürgers Hallé über den innern Gebrauch der mit dem Braunsteinoxide bereiteten oxigenirten Kochsalzsäure mittheilen.

„In einer Beobachtung, welche dreymal an zweyen mit der Lungensucht befallenen Personen wiederholet worden war, wurde das schleichende Fieber jedesmal, als sie Gebrauch von der mit der gehörigen Menge Wassers verdünnten oxigenirten Kochsalzsäure machten, gehemmet; und die eine davon, welche der Lungen-Eiterung zuletzt unterlag, starb, ohne nur einen Augenblick Durchfall gehabt zu haben, ein Zufall, der sonst als unzertrennlich von der letzten Periode betrachtet wird.“

„In einer andern Beobachtung verschwanden hartnäckige Kopfschmerzen und rhevmatische Schmerzen, welche die Folge einer lange Zeit an angesteckten Cadavern fortgesetzten Arbeit zu seyn schienen, und welche vergeblich mit den wirksamsten Mitteln, welche die Umstände anzuzeigen schienen, bekämpft worden waren, augenblicklich, sobald diese Person von der nehmlichen Zubereitung Gebrauch machte.“

„Ich wandte (sagt der Bürger Hallé) die stärkste oxigenirte Kochsalzsäure an, welche mir der Bürger Pelletier liefern konnte. Ich verdünnte sie dergestalten, daß sie nur eine leichte Zusammenziehung im Halse hervorbrachte. Man brauchte mehr als ein Liter (ohngefähr 1,06 Pinte) Wasser, um auf diesen Punkt 15 Grammen (eine halbe Unze) dieser Säure zu bringen; ich liefs diese 15 Grammen innerhalb 24 Tagen nehmen. Ich hatte selbst vorher die Probe damit gemacht; ich hatte keine andere unangenehme Empfindung davon, als jene Zusammenziehung im Halse erfahren, und es schien mir, wie wenn mein Appetit vermehret und meine Verdauung beschleuniget worden wären. Das Zeugniß der Kranken macht mich geneigt, diesen Gefühle Glauben beyzumessen.“

127. Indem ich hier vom innerlichen Gebrauche der oxigenirten Kochsalzsäure spreche, scheint es mir zweckmäfsig, hier zu erinnern, daß man es für diesen Gebrauch viel sorgfältiger bereiten muß, als wenn man bloß die Dünste davon einathmen, oder es in Gestalt von Räucherungen anwenden will, um sich nicht den Zufällen auszusetzen, welche der Doctor Crawford erzählt, und welche von der Gegenwart einer

einer fremdartigen Materie herrührten. Er hatte 20 Tropfen dieser mit Wasser verdünnten Säure genommen; er erfuhr bald ein Uebelbefinden mit einem Gefühle von Zusammenziehung in dem Magen und in den Eingeweiden, welches nur erst nach einigen Tagen auf den Gebrauch von Laxiermitteln und von mit Schwefelleberluftgeschwängertem Wasser nachliefs. Er überzeugte sich, dafs das Braunsteinoxid, über welches er die Säure destilliret hatte, einige Bleytheilchen enthielt, er erfuhr von dem Doctor Ingenhousz, dafs das nehmliche einem Holländer begegnet wäre, der während einiger Zeit eine beträchtliche Menge davon genommen hatte, und der durch die Heftigkeit der Zufälle, welche er davon erfuhr, in Gefahr kam; weswegen er auch empfiehlt, innerlich keine andere oxigenirte Salzsäure als eine mit einem Braunsteinoxide, dessen Reinigkeit von Bley und allen andern metallischen Theilen die chemischen Proben bewiesen haben, bereitete, anzuwenden (¹).

Ich füge noch hinzu, dafs man gleichfalls gegen Substanzen, die, ohne metallisch zu seyn, der oxigenirten Kochsalzsäure sowohl in

N 3

flüs-

(1) Transact. Philos. LXXXster Band. S. 426.

flüssiger als in Gasgestalt schädliche Eigenschaften mittheilen können, auf seiner Hut seyn muß. Eine solche ist z. B. der Flussspath, welchen man bisweilen in den in der Natur vorkommenden Braunsteinoxiden antrifft. Da die Säure einen Theil dieser Materien bey der Destillation mit sich fortreißt, so kann man nicht versichert seyn, daß sie dieselbe gänzlich verlasse, wenn man sie mit einer Basis verbindet, als z. B. wenn man sie zur Bildung der oxigenirten salzsauren Potasche anwendet; die nehmliche Aufmerksamkeit ist also auch hier bey der Wahl des Braunsteines nöthig.

128. Es ist möglich, daß ein zufälliges Gemische von dieser Beschaffenheit, die Zufälle hervorgebracht habe, welche man in einigen Umständen bemerkt hat. Man kann aber daraus keinen Schluss ziehen, der dasjenige schwäche, was hier von der arzneylischen Kraft des Sauerstoffes aufgestellt worden ist, weil diese Kraft ihm eigenthümlich ist, und die Vehikeln, die man ihm giebt, nur dazu dienen ihn zu verdichten, und ihn geneigt zu machen, mit mehr oder weniger Intensität zu wirken. Ich kann hier Herrn Keir noch das Zeugniß seines berühmten Landsmannes, des Doctor Crawford, entgegensetzen: „Die Flüssig-

sigkeiten (sagt er), welche am schnellsten den Gestank zerstören, sind diejenigen, von welchen man erklärt, dafs sie am meisten Sauerstoff enthalten; es ist daher äufserst wahrscheinlich, dafs diese Veränderung von seiner Verbindung mit dem thierischen hepatischen Gase oder mit irgend einem seiner Bestandtheile abhängt.“ Die Beweise, die er davon gesammelt hatte, gaben ihm vollkommen das Recht, viel zuversichtlicher darüber zu sprechen; man kann keinen entscheidenden und directern verlangen als die That- sachen, welche er unmittelbar von dieser Folgerung anführet. Er hatte eine Mischung von Sauerstoffgase und von fauligem Gase gemacht, er liefs sie in Berührung mit einander, und einige Wochen nachher war der stinkende Geruch zerstört; er fand nur noch denjenigen des Wasserstoffgases, der sich während der Auflösung des Eisens in der verdünnten Schwefelsäure entwickelt. ⁽¹⁾

(1) Transact. Philos. etc. S. 422 und 423.

Die Sauerstoff mittheilenden Substanzen und besonders die oxigenirte Kochsalzsäure als Vorbauungsmittel der Ansteckung betrachtet.

129. Der erste Gegenstand muß ohne Zweifel seyn, das wirksamste Gegenmittel zu suchen, und es unmittelbar an die Körperchen zu bringen, welche die Ansteckung fortpflanzen, um in der Luft und überall, wo sie sich hat absetzen können, die Zusammensetzung zu zerstören, welche diese fatale Eigenschaft besitzt. Kann man sich aber nicht noch eine andere heilsame Wirkung von den kräftigsten oxigenirenden Mitteln versprechen, wenn die Nothwendigkeit der Vorsichtsmaasregeln noch nicht genug empfunden ist, um die Indolenz zu überwinden, welche das Gefühl der Gefahr zu ersticken sucht; oder auch, wenn einem die Mittel nicht zu Gebote stehen, den Focus der Ansteckung in der ganzen Ausdehnung der Sphäre, in welcher sie ihren schädlichen Einfluß verbreitet, anzugreifen? Diese Frage schien mir eine besondere Prüfung zu verdienen.

130. Es ist eine allgemein angenommene Meynung, oder um richtiger zu sprechen, eine eben so vielmal erneuerte Beobachtung, als es epidemische oder ansteckende Krankheiten gegeben hat, daß es unter den Menschen, welche

che am meisten ausgesetzt sind, den Einfluß ihrer Ursachen oder die Mittheilung des Giftes zu erfahren, immer einige giebt, welche von diesen Krankheiten nicht befallen werden. Diese Beobachtung würde weniger auffallendes haben, wenn sie bloß von den Krankheiten gälte, welche von gewissen Constitutionen der Atmosphäre, von der Beschaffenheit der Nahrungsmittel, oder selbst von unsichtbaren Ausdünstungen hervorgebracht werden; aber zahlreiche und unverwerfliche Zeugnisse liefern Beyspiele davon in allen Krankheiten, ohne selbst diejenigen davon auszunehmen, welche die unmittelbare Berührung oder Einpflanzung voraussetzen. Der berühmte Mauduit äußerte sich in einer Abhandlung über die Versuche, welche anzustellen wären, um die Natur des Pestgiftes zu bestimmen, die Wirkungen desselben zu bekämpfen, und seine Fortpflanzung aufzuhalten, welche im Jahre 1775 nach Petersburg gesandt wurde, folgendermaassen darüber ⁽¹⁾:

„Wenn unter denen der Pest auf gleiche Weise ausgesetzten Personen ein kleiner Theil derselben davon nicht befallen wird; wenn von zweyen mit dem nemlichen Blatterneiter inocu-

N 5

lir-

(1) Journal de Physique. Zweyter Band. S. 104.

lirten Menschen, der eine die Blattern erhält, der andere nicht; wenn von mehreren von dem nemlichen Thiere in dem nemlichen Anfalle bis aufs Blut gebissenen Personen einige keine Mittel gebrauchten, und von diesen einige wüthend wurden, während die andern keinen Zufall erlitten; wenn es hinreichend ist, daß gewisse Personen nur das Kleid eines Krätzigen berühren, um sein Uebel sich zuzuziehen, während andere ungestraft in einem Bette mit demselben liegen; wenn ausschweifende Menschen den wiederholten Gefahren entrinnen, welchen sie Trotz bieten, während der größte Theil für eine einzige Schwachheit gestrafet wird, ist man alsdann nicht berechtigt, anzunehmen, daß die Subjekte, welche den Gefahren entrinnen, denen der größte Theil unterliegt, eine der Natur der Uebel, von welchen sie frey bleiben, ganz entgegengesetzte Constitution haben.“

131. Worinn kann dann nun die Natur dieser Constitution bestehen? Der gelehrte Arzt, welchen ich eben angeführet habe, hat sie nicht anders charakterisiren können, als indem er in diesen Subjekten eine besondere Feuchtigkeit annahm, welche nach ihm in ihrem Blute circirte, und welche der Antagonist des Giftes sey,

sey, welches sie zerstörte. Man siehet leicht, dafs der Ausdruck der genauen Chemie ihm fehlte; denn diese Zerstörung, wieferne man sie ihm zugiebt, konnte nur das Resultat der Zersetzung der giftigen Materie, oder ihrer Ueberzusammensetzung durch die Feuchtigkeit, welche sie ins Spiel bringet, seyn; in einem, so wie in dem andern Falle ist es aber die Verwandtschaft, welche diese Substanzen unter einander haben, wodurch der Zustand ihrer Combinationen verändert wird. Man wird, wie ich hoffe, keineswegs den Verdacht auf mich werfen, wie wenn ich dem Ruhme eines Mannes etwas entziehen wollte, dessen ununterbrochene Arbeiten beständig auf das Wohl der Menschheit hingerichtet waren; heifst das aber nicht gerade seine Absichten theilen, wenn man bemerklich machet, wie sehr die Strenge des Ausdrucks, Einfluß auf die Fortschritte der Arzneywissenschaft hat, und wie viele Irrthümer eine Sprache erzeugen und unterhalten kann, welche im Widerspruche mit den Grundbegriffen stehet? Einige bedienen sich noch heutzutage des Ausdruckes, die Verwandtschaft sey eine Kraft, durch welche ähnliche Körper sich anziehen, ohne zu bemerken, dafs sie dieser Definition zufolge niemals etwas anderes als ein Aggregat von einem größern

Volu-

Volumen hervorbringen würde; andere setzen das Wesen der chemischen Wirkung in Gegensätze, weil Alkali und Säure sehr verschiedene merkliche Eigenschaften haben, welche sämmtlich in der neutralen Zusammensetzung, welche aus ihrer Vereinigung resultirt, verschwinden. Es ist Zeit, diesen gemeinen Traditionen, die von allen Physikern anerkannten Principien zu substituiren.

132. Man hat überdies bemerken müssen, dafs es weniger eine Erklärung als Thatsachen sind, welche ich gesucht habe, und man wird zugestehen, dafs ich sie aus keiner bessern Quelle schöpfen konnte, da ich mir nicht vorgenommen hatte, die zerstreuten Zeugnisse davon zusammenzusammeln. Diesemnach werde ich keine Mühe haben, die Meynung geltend zu machen, dafs es keineswegs eine in dem gesunden Menschen vorher existirende Feuchtigkeit ist, welche die Zerstörung des Giftes bewirkt; dafs es vielmehr ein Zustand von Schwäche, ein Anfang von Veränderung der Säfte, der sich schon der Krankheit nähert, ist, was einige Individuen empfänglicher für den Eindruck des ansteckenden Giftes macht.

Es ist ein vom Verfasser des Artikels *Peste* der Encyclopädie angenommener Grundsatz,

satz, dafs nicht alle Körper für das Gift derselben empfänglich seyen, dafs es nur diejenigen afficire, deren flüssige und feste Theile geneiget sind, die Ansteckung aufzunehmen; dafs wenn der Körper diese Anlage nicht hat, er der Ansteckung widerstehen werde.

„Verschiedene Zustände des Körpers (sagen die Aerzte, welche das Gemählde der Krankheit von Cadix entworfen haben) machen insbesondere zur Aufnahme der Ansteckung geneigt. Da diese von einer septischen Beschaffenheit ist, so wirkt sie nach Art der Gährungsmittel; und wenn sie in den Säften eine Neigung zur fauligten Gährung hervorbringt, so machet sie den Menschen geneigter, von epidemischen Krankheiten befallen zu werden, weßwegen sie gewöhnlicher und gefährlicher in den Hospitälern, auf den Schiffen, in den Gefängnissen sind ⁽¹⁾.“

133. Der Verfasser der Bemerkungen, welche die französische Ausgabe dieses Berichtes be-

(1) Rapport sur la maladie épidémique de Cadix, traduit de l'espagnol, par F. P. Blin, médecin en chef des armées etc, S. 18.

begleiten, hat mehrere Beyspiele zur Unterstützung des Grundsatzes, daß die Wirkungen der Ansteckung prädisponirenden Ursachen einigermaassen untergeordnet seyen, gesammelt; er vereinigt sich mit denen, welche ihn selbst auf die Pest anwenden.

„Es ist allgemein anerkannt (sagt er), daß sie nicht jedesmal ausbricht, so oft der Zunder davon nach einem Orte gebracht wird. Man weiß, daß gewisse Bedingungen im Zustande der Atmosphäre erforderlich sind, um den Ausbruch davon zu begünstigen, und daß sie niemals so grausame Verheerungen anrichtet, als wenn die Luftbeschaffenheit tauglich gewesen ist, ihr Gift zu entwickeln ⁽¹⁾.“

134. Diese Lehre hat inzwischen Widersacher gefunden, und sie haben ihren Haupteinwurf daher genommen, daß gerade unter den

(1) Er führet bey dieser Gelegenheit J. Guintherius, de Pestilentia etc. J. Tadino über die Pest von Mailand, Turiano über diejenige von Messina, und folgende Stelle aus der Dissertation des R. Mead de Peste an; cum vero aeris indementia sparso stimulus addit contagio, summâ ibi furere vehementia observatur.

den Soldaten, den Matrosen, und in der arbeit-
samsten Volksklasse sich die robustesten Men-
schen befänden, und dafs gerade in dieser Klas-
se die ansteckenden Fieber ihre grössten Ver-
heerungen anrichteten. Sie haben aber hierbey
vorausgesetzt, dafs es keine zu jenen Krankhei-
ten vorbereitende Schwäche als diejenige gebe,
welche ursprünglich von einer schwachen Con-
stitution herrührte; sie haben die zahlreichen
Umstände beseitiget, welche diese Anlage her-
beyführen können, indem sie allmählig die stärk-
sten Temperamente untergraben, wie z. B. das
gewöhnliche dichte Beysammenwohnen, der
Mangel an gesunden Nahrungsmitteln, die Ent-
blöfsung von allen Mitteln, um sich gegen das
Ungemach der Jahreszeiten zu schützen, das
Uebermaafs und die anhaltende Fortdauer der
Strapazen. Eben weil diese Anlage von einer
grofsen Menge von verschiedenen Ursachen
entspringen kann, welche zumal öder abgeson-
dert von einander wirken, und welche Perso-
nen von einer sehr verschiedenen Constitution
afficiren, so sind wir berechtigt, hier nur die
Wirkung, welche ihnen offenbar gemeinschaft-
lich ist, zu betrachten, und diese Wirkung ist
die Verminderung der Lebenskräfte. Wir se-
hen auch, dafs diejenigen, welche diese Wahr-
heit bestritten haben, es nicht einmal unternah-
men,

men, an ihre Stelle irgend eine wahrscheinliche Erklärung von der so ungleichen Gefahr, welche diejenigen, welche in dem nehmlichen Ansteckungsfocus sich befinden, laufen, zu setzen (¹).

135. Unter der Zahl von Thatsachen, welche einiges Licht über diese wichtige Erörterung verbreiten können, giebt es einige, welche bey'm ersten Anblicke Folgerungen zu begründen scheinen, welche dem von mir aufgestellten Grundsatzte gerade entgegengesetzt sind; wenn man sie aber mit etwas Aufmerksamkeit prüfet, so siehet man bald, dafs sie statt gründliche Einwürfe herzugeben, vielmehr zu den Beweisen noch Argumente von einer andern Ordnung hinzufügen.

Man hat oft bemerkt, dafs die Arbeiter, welche in den Gerbereyen, zur Bereitung der Leder,

(1) M. H. Owen hat sich als Anhänger dieses Systemes in einer Dissertation über die Ansteckung, welche im IVten Theile des Thesaurus medicus von Edimbourg S. 359. und folg. abgedruckt ist, erkläret. Er läugnet nicht, dafs die grössten Aerzte einer entgegengesetzten Meynung sind. Multi medici admodum spectabiles existimant homines, nisi prius fuerint debilitati, vix contagioni patere.

Leder, der Darmsaiten, des thierischen Leimes etc. angewandt werden, und welche folglich beständig eine mit fauligten Ausdünstungen geschwängerte Luft einathmen, eine ziemlich gute Gesundheit genießen, während die Fremden sich nicht ungestraft den Orten nähern, wo sie diese stinkenden Materien behandeln ⁽¹⁾.

Es giebt sehr gefährliche Krankheiten für diejenigen, welche in gewissen Ländern ankommen, während eben diese Krankheiten die Einheimischen nicht befallen. Der Bürger Blin führet in seinen Bemerkungen über den Bericht der Aerzte von Cadix mehrere Beyspiele nach den Beobachtungen von Makittrick, Bontius, Prosper Alpinus und James Lind an. So verhält sich das galligte Fieber von Westindien, von welchem die Europäer befallen werden, und welches die Eingeborenen, so wie diejenigen, welche seit langer Zeit an das Klima gewöhnet sind ⁽²⁾, verschonet.

„Warum

(1) Van Swieten Comment. in Boerhaavii Aphorism.

(2) Incolas vel climati assuetos nunquam affligit.
Makittrick de Febre maligna biliosa americanae.

„Warum suchte der englische Schweifs, jene sehr mörderische epidemische Krankheit, welche zuerst in England ausbrach, in den Niederlanden und in Frankreich die Engländer auf, welche seit einiger Zeit ihr Vaterland verlassen hatten, um sich seinen Verheerungen zu entziehen; während er die Fremden verschonte, welche sich in England aufhielten? Der Grund davon liegt darinn, dafs die Engländer, indem sie ihre Heimat verliessen, ihre Lebensart, ihre Gewohnheiten, ihr Temperament mit sich nahmen.“ Eine solche Antwort ertheilen auf diese Frage Freind in seiner Geschichte der Arzneywissenschaft, indem er sie mit einer ähnlichen Beobachtung des Evagrius in einer der berühmtesten Pesten von Constantinopel unterstützt, so wie auch der gelehrte Uebersetzer der Abhandlung des Hippocrates von den Wassern und der Luft ⁽¹⁾.

Das gelbe Fieber, welches eben erst so fürchterliche Verheerungen in Andalusien angerichtet hat, hat zu einer ähnlichen Beobachtung Veranlassung gegeben, welche um so auffallender war, da es die Ankömmlinge waren, in

(1) Die neue Uebersetzung von dem Bürger Coray, IIter Band. S. 151.

in welchen die Gewohnheit glücklicherweise die Anlage zum Uebel vermindert hatte. Die Aerzte von Cadix drücken sich hierüber folgendermaassen aus: „Die Wärme und die Beschaffenheit der Atmosphäre des vorhergegangenen Sommers, waren in dieser Stadt ähnlich denjenigen gewesen, welche jährlich in den Antillen herrschen; man begreift hiernach, warum diejenigen, welche eben erst aus diesen Gegenden angekommen waren, vom Uebel verschonet blieben; sie waren nemlich an eine gleiche Temperatur gewöhnet, während die Einwohner von Cadix davon befallen wurden, aus dem umgekehrten Grunde, von dem was sich auf dem festen Lande von America und auf den benachbarten Inseln zuträgt (1).“

136. Um bemerklich zu machen, bis wie weit die Macht der Gewohnheit gehen kann, ist es nicht nöthig, dasjenige wieder in Erinnerung zu bringen, was die Alten von einigen Menschen erzählt haben, welche mit den fürchterlichsten Giften so vertraut geworden waren, dafs sie davon ungestrafet Quantitäten nehmen konnten, die eine grofse Anzahl von Individuen von der besten Constitution plötzlich

(1) Rapport sur la maladie de Cadix etc. S. 19.

lich getödtet hätten. Es ist hinreichend, statt dieser wunderbaren Traditionen nur dasjenige anzuführen, was man täglich von dem langen fortgesetzten Gebrauche der kräftigsten Heilmittel, selbst des Opiums, der China u. s. w. bemerkt, deren Gaben man allmählig vermehren muß, um die nehmlichen Wirkungen zu erhalten. Der nehmliche Fall ist mit den Nahrungsmitteln, welche ihre Schädlichkeit für diejenigen zu verlieren scheinen, welche daran gewöhnet sind. Hippocrates hatte darüber eine so bestimmte Meynung, daß er seinen Aphorismen die Vorschrift einverleibte, Gewohnheiten, selbst fehlerhafte, ja nicht zu verändern, ohne nicht den Uebergang zu den neuen Gewohnheiten allmählig zu machen ⁽¹⁾.

137. Nunmehr ist es leicht, die aufgegebenne Frage aufzulösen. Niemand wird ohne Zweifel behaupten, daß die Gewohnheit auf die ansteckenden Miasmen eine chemische Wirkung ausübe, welche ihre Eigenschaften verändern; sie bleiben dieselben, aber sie machen nicht

(1) Ex multo tempore consueta, etiamsi deteriora fuerint, inconsuetis minus molestare solent. Oportet igitur ad inconsueta transmutationem facere. Aphorism. L. Sect. II.

nicht mehr den nehmlichen Eindruck auf die Organe, und gerade die Störung, welche durch diesen Eindruck in der thierischen Oekonomie hervorgebracht wird, ist es, welche das, was man Anlage nennt, hervorbringt. Es ist einerley, ob sie von einer ursprünglichen Schwäche des Subjektes, von seinen Beraubungen oder seinen Ausschweifungen, von einem angewohnten übeln Verhalten, oder von einer ungewöhnlichen atmosphärischen Beschaffenheit herrühre; die Natur der die Anlage hervorbringenden Ursachen ist gleichgültig, die Wirkungen sind dieselben; es ist allezeit die Schwächung der Lebenskräfte, welche den Kampf ungleich, und die Wirkung des Giftes heftig machet. Diese Anlage kann ihren Ursprung eben sowohl aus einer moralischen Affektion als aus einem physischen Eindrucke nehmen. Zu allen Zeiten hat man unter die Zahl ihrer Ursachen das ängstliche Gefühl gerechnet, welches der Anblick einer grossen Bevölkerung, welche der Sterblichkeit zum Raube dienet, und die Furcht, bald selbst ein Opfer derselben zu werden, eine Furcht, von welcher selbst starke Seelen unter diesen Umständen Mühe haben sich frey zu erhalten, einflösset. Daher kömmt es, dafs alle diejenigen, welche von den Mitteln gehandelt haben, sich vor der Pest zu be-

wahren, und ihre Fortschritte zu hemmen, es so dringend empfohlen haben, sich von der Traurigkeit nicht niederschlagen zu lassen, Zerstreuungen zu suchen, das Fortschaffen der Leichname bey Tage nicht zu leiden, mit einem Worte, alles dasjenige zu vermeiden, was den Schrecken des Volkes vermehren könnte ⁽¹⁾. Einige haben keinen Anstand genommen, zu behaupten, daß derselbe die Wirksamkeit des ansteckenden Giftes vermehren könnte, was jedoch nur von der Zunahme der Gefahr, bey der großen Anzahl derjenigen, welche solcher-
gestalt geneiget sind, die Ansteckung aufzunehmen, davon befallen zu werden, verstanden werden kann, ohne daß hier eigentlich von einer wahrhaften Veränderung der Natur der Miasmen, welche sie mittheilen, die Rede seyn kann. Denn sonst müßte man die Einwirkung des Gedankens des Individuums auf einen

(1) J. P. Papon de la Peste u. s. w. Zweyter Band. S. 42. 53. und 68.

Beym Artikel Pest der Encyklopädie liest man folgendes: Man erzählt von Thales aus Creta, daß er eine Pest, die schreckliche Verheerungen zu Lacä demon anrichtete, dadurch verjagt habe, daß er Freude unter den Einwohnern verbreitete — Zu Marseille tödtete der Schrecken mehr als die Ansteckung.

einen Körper, welcher ausser demselben sich befindet, annehmen.

Wozu ist es aber nöthig zu dergleichen Abstractionen seine Zuflucht zu nehmen, oder gar die möglichen Ursachen einer Veränderung der Eigenschaften, welche nicht existiret, aufzusuchen, wenn der Widerstand gegen die krankmachende Materie eine so einfache und rein chemische Erklärung in seinen Beziehungen mit einem jener allgemeinen Phänomene, welche sich täglich unter unsern Augen in einer unzähligen Menge von verschiedenen Operationen wiederholen, findet? Um nur ein Beyspiel zu wählen, so weifs man mit welcher Leichtigkeit die Schwefelsäure die Alaunerde angreift, es giebt aber eine Gränze der Aggregation dieser letztern, welche sich aller Verbindung widersetzt, ohne dafs man zu der Muthmaafsung versucht würde, dafs die Säure irgend eine Veränderung erlitten habe: der Zustand der Stärke des gesunden Menschen, läfst sich nun allerdings als eine Aggregationskraft betrachten.

138. Wenn man nach alle diesem anzuerkennen gezwungen ist, dafs in der Aufsuchung der Mittel, sich gegen den Eindruck der anste-

ckenden Miasmen zu sichern; der wesentliche und vielleicht einzige Gegenstand, auf welchen man, wenn man sich von dem Focus der Ansteckung nicht entfernen kann, sein Augenmerk zu richten hat, kein anderer sey, als die Lebenskräfte zu erhöhen, so ist die Wahl der Mittel dazu nicht schwürig; denn die Sauerstoff mittheilenden Substanzen besitzen diese Eigenschaft im höchsten Grade.

Man hat eine grofse Menge von Versuchen mit dem Sauerstoffgase zur Heilung der Lungen- sucht gemacht; sie sind aber weit davon entfernt geblieben, die Hoffnungen, welche man davon gefafst hatte, zu erfüllen; der gröfste Theil der Aerzte betrachtet sogar den Sauerstoff als gefährlich in einer mit entzündlicher Anlage begleiteten Krankheit, wo die Wärme und die Bewegung bereits schon zu energisch sind, und wo die klinische Erfahrung vielmehr das Bedürfnifs der Luft niedriger Gegenden als der zu belebenden Luft hoher Oerter anzeigte. So sprach Fourcroy darüber in einer Abhandlung, welche er im Jahre 1789 der Societé de Médecine vorgelesen hatte; man siehet leicht voraus, dafs er aus denselben Principien die Folgerung ableiten mufste, dafs die Lebensluft in allen Krankheiten, welche sich durch ein Gefühl von Kälte

Kälte und die Langsamkeit der Bewegungen charakterisirten, nützlich seyn könnte; er zeigt mehrere Fälle an, wo sie mit Erfolge angewandt worden ist; die Beschreibung, welche er von ihren vortheilhaften Wirkungen giebt, ist besonders merkwürdig⁽¹⁾. „Sie offenbaren sich (schreibt er) durch eine sehr merkliche Vermehrung der Hautwärme, durch Erhöhung der Gesichtsfarbe, durch Beschleunigung des Pulses; diese Symptome nehmen dermaßen zu, daß am Ende von einigen Wochen des Gebrauchs der Lebensluft daraus eine wahre fiebrische Bewegung, eine allgemeine Vermehrung der Thätigkeit der festen Theile resultiret.“

139. In demselben Jahre folgte der Bürger Chaptal | zu Montpellier der Behandlung zweyer Schwindsüchtigen durch Einathmen des Sauerstoffgases, und man findet dieselben Beobachtungen, dieselbe Ansicht in dem Briefe, welchen er darüber an den Bürger Berthollet schrieb⁽²⁾. Die Kranken empfanden ein Gefühl von Wärme, welches sich von der Brust

O 5 aus

(1) Man sehe Annales de Chimie IVter Band S. 83. und folg.

(2) Man sehe Annales de Chimie IVter Band. S. 21. und folg.

aus in' allen ihren Gliedern verbreitete, und welches stufenweise eine hinfällige Maschine wieder zu beleben schien; aber der Erfolg bewies auch hier wiederum, daß dieses Gas nur dann zuträglich sey, wenn es darauf ankornme ein unthätiges Organ wieder zu beleben und zu erwecken; die Erleichterung, welche es in dem Falle eines feuchten Asthma verschaffte, rechtfertigte diese Anzeige.

140. Wem ist es heutzutage unbekannt, daß wenn man ein Thier unter eine mit Sauerstoffgase gefüllte Glocke bringet, sein Athmen beschleuniget wird, seine Brust sich allmählig erweitert, sein Herz und seine Pulsadern sich mit mehr Stärke und Geschwindigkeit als im natürlichen Zustande zusammenziehen? diefs sind die Wirkungen, welche wir verlangen müssen, wenn wir zu befürchten haben, daß ein Zustand von Schwäche die Wirkung ansteckender Keime auf irgend eines unserer Organe begünstigen möchte. Sie werden heilsam seyn, wenn sie nicht über ihr gehöriges Maafs hinausgehen; denn das Sauerstoffgas würde, wie der berühmte Macquer richtig bemerkt hat, indem es die Lebensbewegungen beschleuniget, am Ende die Springfedern des Lebens eben so schell abnutzen, als es die verbrennlichen Körper verzehret.

141. Man ist kürzlich darauf verfallen, den Sauerstoff in flüssiger Gestalt beyzubringen, indem man durch Hülfe der Compression das Wasser zwinget, ohngefähr die Hälfte seines Volumens an Gas aufzunehmen; das so zubereitete Wasser hat sich als tonisch und als geschickt, den Appetit und die Kräfte wieder zu beleben, bewiesen⁽¹⁾. Alle Zusammensetzungen, von welchen der Sauerstoff einen Bestandtheil ausmachet, besitzen ähnliche Kräfte, und bisweilen sogar in einem höhern Grade, als wenn es bloß durch die Wärme in Gasgestalt versetzt ist. Die oxigenirte Kochsalzsäure nimmethier den ersten Rang ein; sie enthält die größte Menge desselben, oder läßt ihn vielmehr am leichtesten fahren; sie bringet auch am schnellsten jene Wirkungen hervor. Wir haben oben gesehen, daß der Bürger Hallé an sich selbst erfahren hatte, daß eine sehr geringe Quantität, mit vielem Wasser verdünnet, hinreichte, um die Verdauung zu beschleunigen. (nro. 126.) Wenn man mit dieser Beobachtung dasjenige zusammenhält, was jener einsichtsvolle Arzt anderswo aufstellet, daß die Lebensluft das Hauptwerkzeug der Combinationen

(1) Bibliotheque britannique VIIIter Band S. 173. und folg.

nen sey, durch welche die Aneignung bewerkstelliget wird, daß die Nahrungsmaterie sich animalisire, während die thierische Materie ihr Uebermaas an Animalisation verliere⁽¹⁾, so wird man leicht die Vorthelle begreifen, welche aus diesem regelmässigen Gange der Natur, und aus den Mitteln, sie, sobald sie nur anfängt abzuweichen, sogleich wiederherzustellen, entspringen; weil dieses Uebermaafs von Animalisation eine der gewissesten Ursachen der fauligten Anlage ist, wenn sie auch nicht die einzige unmittelbare ist.

Die oxigenirte Kochsalzsäure mit einer Basis verbunden ist weit entfernt eine so starke und schleunige Wirkung auszuüben; inzwischen hat doch der Bürger Van Mons an sich selbst erfahren, daß die oxigenirte salzsaure Potasche einen erregenden und reizenden Einfluß auf sein ganzes System ausübte, in einem solchen Grade, daß die Haut röther und belebter, sein Puls häufiger, und sein Geist thätiger wurden⁽²⁾.

142.

(1) Essai de Theorie sur l'animalisation & l'assimilation des alimens Annales de Chimie XIter Band. S. 158.

(2) Annales de Chimie XXVIIIster Band, S. 266.

142. Ich glaube genug Thatsachen und Zeugnisse vereinigt zu haben, um es außer allen Zweifel zu setzen, daß der Sauerstoff, und die Substanzen, welche man als Vehikel dieses Principes in einem zu neuen Verbindungen günstigen Zustande anwenden kann, in der That den Lebensproceß erregen, die Wärme vermehren, die Kräfte beleben, die Empfindlichkeit der Organe wieder erwecken, und solcher-gestalt allen Bewegungen die Regelmäßigkeit wieder ertheilen, welche die Ordnung in den verschiedenen Verrichtungen der thierischen Oekonomie unterhält. Man hat bereits gesehen, wie diese Wirkungen Vorbauungsmittel der Ansteckung werden, indem sie bey Zeiten den Anlagen zuvorkommen, welche derkrankmachenden Materie Zugang verschaffen⁽¹⁾.

Um
(1) Der Bürger Guilbert scheint in der bereits angeführten Dissertation über eine neue Art, die Ansteckung zu zerstören, bloß auf die Zusammenziehung der Poren, um den ansteckenden Miasmen, welche durch die oxigenirte Kochsalzsäure nicht neutralisiret worden wären, den Zugang zu versperren, gerechnet zu haben, wenn er sich so ausdrückt §. 22: *Et si corpus illo acido ablueretur, constricti cuticulae pori contagioso effluvio transitum recusabunt.* Ich hoffe, daß man nach Lesung des Vorhergegangenen

Um einen letzten Lichtstrahl auf einen so wichtigen Gegenstand zu werfen, kann ich nichts bessers thun, als mich der eigenen Worte des Bürgers Chaussier, Professor der Anatomie und Physiologie an der Arzneyschule, zu bedienen, welcher selbst öfters die sauren Räucherungen in den Hospitälern (nro. 14.) angewandt hat, und welcher gewöhnlich von der oxigenirten Kochsalzsäure, welche ich aus der Hand bereitete nenne, (nro. 93.) in den Zergliederungssälen Gebrauch macht. Er drückt sich in einer Note, welche er mir in Folge einer Unterhaltung, wo wir diesen Gegenstand mit einander abgehandelt haben, zugestellet hat, folgendermaassen aus.

143. Es giebt in dem lebenden Thiere ein ohne Aufhören wirkendes Kraftprincip, das in allen Theilen existiret, und ihnen Empfindlichkeit, Beweglichkeit, und das Vermögen erthei-

genen nicht in Versuchung gerathen wird, ihre Wirkungen blofs darauf einzuschränken. Uebrigens ist es leicht vorauszusehen, daß statt eines Vorbauungsmittels von gewöhnlichem Gebrauche, es durch diese Art der Anwendung ein Mittel von der Klasse derjenigen werden würde, zu welchen man nur in der drohendsten Gefahr seine Zuflucht nimmt.

theilet, den Eindruck der verschiedenen Körper, welche an ihre Oberfläche angebracht werden, zu erfahren, einen Eindruck, welcher die, jedem Theile eigenthümliche Lebensaction vermehret oder vermindert. Untersuchen wir nun, was dieser Betrachtung zufolge die Wirkung der Räucherung auf das lebende Geschöpf seyn muß. „Das sich in Dünsten erhebende oxigenirte salzsaure Gas, das durch das Einathmen in die Nasen und Lungenhöhlen gelanget, das in der Atmosphäre verbreitet ist, welche man einathmet, oder das durch das Verschlucken in den Magen gebracht wird, das endlich auf die ganze Oberfläche unsers Körpers wirkt, ist ein ungewohnter Reiz, welcher die Thätigkeit der Organe vermehret, und ihre Empfindlichkeit wieder erwecket.“

„Da die Wirkung der Reizung darinn besteht, die Thätigkeit des gereizten Theiles zu vermehren, so wird der Kreislauf in demselben lebhafter; die Absonderungen, welche auf allen Oberflächen geschehen, sind reichlicher, und durch dieses Mittel sind diese gegen den Eindruck der Krankheitsmiasmen gesichert, welche gleichsam zurückgestoßen werden, in dem Maasse, daß die Absonderung zunimmt, oder durch die Vermischung so weit verdünnet werden,

den,

den, daß sie ihre verderbliche Eigenschaft verlieren.“

„Man muß also in Beziehung auf das lebende Wesen die chemische Wirkung und die vitale Wirkung unterscheiden, welche alsdann die große thätige und schützende Kraft ist; denn die Gifte werden nur durch die Schwächung wirksam. Ein Milligramm Viperngift, Blattern, venerisches, oder Krätzgift, welches in einem Körper gebracht wird, welcher 60 Kilogrammen (ohngefähr 122 Pfunde) wiegt, wirkt nur dadurch, daß es die Lebenskräfte verändert. Diese Gifte werden nicht absorbirt, oder sie werden in dem Actus der Einsaugung durch ihre Vermischung mit andern Flüssigkeiten, wenn die Lebenskraft in ihrer Integrität ist, verändert.“

144. Solchergestalt bringen der Sauerstoff und besonders die gasförmigen Sauerstoff mittheilenden Substanzen offenbar zwey Wirkungen hervor, welche zu demselben Ziele führen: sie üben auf die ansteckenden Miasmen eine Verwandtschaft aus, welche sie zersetzt, und sie helfen der Natur jener Aneignungskraft, welche die Gefahr derselben ausmachtet, zu widerstehen. Wenn sie in hinlänglicher Menge und
in

in einem Expansionszustande, der sie fähig macht, einen grossen Raum zu erfüllen, entbunden werden, so verbessern sie die verdorbene Luft, und zerstören das Princip der Ansteckung. Diefs ist der Gegenstand der Räucherungen mit der oxigenirten Kochsalzsäure. Sind einige schädliche Körperchen seiner chemischen Wirkung entgangen? fehlen die zu dieser Operation nöthigen Mittel? ist endlich die Gefahr nicht auffallend genug, um diese ausserordentlichen Vorsichtsmaafsregeln zu erheischen? nun so dienet sie als Vorbauungsmittel, diefs ist der Gesichtspunkt, aus welchem ich sie in diesem Abschnitte betrachten zu müssen glaubte, und welcher mir um so mehr Aufmerksamkeit zu verdienen schien, weil, wenn man einmal diese Folgerung zugestanden hat, es unmöglich ist, dafs man fernerhin noch unvorsichtig genug sey, sich auch nur dem leichtesten Scheine von Ansteckung sorglos zu überlassen, da es so wenige Ausgaben und Sorgfalt kostet, sich dagegen zu sichern.

Ich habe versprochen, in dem letzten Theile dieser Abhandlung die Art anzuzeigen, wie man sich dieses kräftigen Gegenmittels der Ansteckung, so wie derjenigen, welche aus Mangel desselben eben so glückliche Wirkungen un-

ter gewissen Umständen hervorbringen können, zu bedienen habe; zuvor muß ich aber die Aufmerksamkeit auf eine neue Frage von einem eben so großen Interesse fixiren, weil das Resultat ihrer Untersuchung darauf ausgehet, den Gebrauch davon auszudehnen oder einzuschränken.

Sind die nehmlichen Mittel in den verschiedenen Arten von Ansteckung anwendbar?

145. Da die Versuche, von welchen ich Rechenschaft abgelegt habe, nur auf die Produkte der auf den höchsten Grad gestiegenen thierischen Fäulniss und insbesondere auf die damit angesteckte Luft gerichtet seyn konnten, so hat man ein Recht zu fragen, ob die Potenzen, deren Wirksamkeit ich erwiesen habe, die nehmliche Kraft auf ansteckende Keime von einer verschiedenen Natur ausüben würden. Ich gebe gerne zu, daß es sich gegen die Evidenz auflehnen hiesse, wenn man annehmen wollte, daß alle Krankheiten, welche der krankhaft afficirte Mensch den gesunden mittheilen kann, eine und dieselbe Materie zur gemeinschaftlichen Ursache haben; während die Symptome, durch welche sie sich ankündigen, besondere Charaktere derselben verrathen, und wäh-

während es mehrere, wie z. B. die Krätze, die Blattern, die venerische Seuche, die Pest, die Wasserscheu u. s. w. giebt, deren Fortpflanzung offenbar von einem specifischen Gifte abhänget. In dieser ersten Uebersicht können wir aber nicht die Auflösung der Frage suchen.

146. Indem man die mit Recht aufgestellte Unterscheidung zwischen Krankheiten, welche von gewissen in der Luft verbreiteten Ausdünstungen herrühren, und welche man epidemische nennt, weil sie den grofsen Haufen befallen, der die Eindrücke davon erhält, und denjenigen, welche man sich nur durch die Berührung einer oft eben so unsichtbaren als fixeren Materie, und bisweilen durch die Einpflanzung eines Krankheitsfermentes zuzieheth, annimmt; so mufs man auch gleich vom Anfange an zugeben, dafs die ersteren am gewöhnlichsten herrschen, und dafs für sie das Bedürfnis von Verwahrungsmitteln und von Gegenmitteln der Ansteckung am dringendsten ist. In diese Klasse gehören nun das Hospitalfieber, das Kerkerfieber, das Fieber der Seeleute, dasjenige, welches in der Nachbarschaft der Sümpfe, wo, um mich des figürlichen Ausdruckes Jaucurts zu bedienen, die Fäulnis gähret, befället; mit einem Worte, alle diejenigen

Fieber, welche ihre Existenz fauligten Ausdünstungen verdanken.

Man würde also schon etwas sehr bedeutendes für die Menschheit gethan haben, wenn man sie in den Besitz von sichern Mitteln gesetzt hätte, um der Rückkehr ähnlicher Plagen zuvorzukommen, oder den Fortgang des ersten Anfalles zu hemmen. Es bieten sich hier aber zwey Betrachtungen an, welche dazu dienen können, diesen Mitteln eine ausgedehntere Anwendung zu verschaffen.

147. Die erste Betrachtung ist die nothwendige Folge der in dem vorhergehenden Abschnitte aufgestellten Grundsätze (nro. 137 und 143.), daß nemlich die Wirkung der ansteckendsten Gifte nicht gleichmäfsig alle Individuen, welche derselben ausgesetzt sind, afficire, daß sie von einer unzähligen Menge von disponirenden Ursachen abhängen, deren unmittelbare und determinirende Wirkung die Schwächung der Lebenskräfte ist. Alsdann haben wir keine Ausnahme mehr; das unvorsichtigste Zusammenschlafen hat bisweilen ohne Wirkung Statt gehabt; es giebt Constitutionen, welche selbst der Einimpfung des Eiters widerstehen, mitten unter den größten Verheerungen

gen der Pest entrinnet eine kleine Anzahl derjenigen, welche ihre Geschäfte am ununterbrochensten im Dienste der Pestkranken zurückhalten, allezeit der Gefahr ⁽¹⁾. Es ist also nicht nöthig, sich in die Untersuchung einer so sehr

P 3

be-

(1) Man hat auffallende Beyspiele davon in der schrecklichen Pest von Marseille, welche 87766 Menschen tödtete, und in der Pest von Moscau, welche 133,299 hinwegraffte. Wenn es wahr ist, wie Herr Samoïlowitz versichert (*), daß diejenigen, welche einmal vollkommen das Pestübel überstanden haben, demselben nicht weiter ausgesetzt sind; so kann man daraus eine neue Demonstration der Wirkung der disponirenden Ursachen ziehen, die völlig ähnlich derjenigen ist, welche uns bereits die Praxis der Einimpfung der Blattern und der Kuhpocken liefert. Denn da das Gift, das sich nicht verändert hat, nicht mehr auf das lebende Wesen wirkt, so muß wohl dieses das Vermögen erlangt haben, demselben zu widerstehen. Man sehe den Brief des Herrn Samoïlowitz an die Académie von Dijon etc. S. 53.

(*) Mit dieser Behauptung stehen doch die neuesten Nachrichten der glaubwürdigsten Reisenden von der Pest, wie z. B. Oliviers (*Voyage dans l'Empire Othoman, l'Egypte & la Perse. Par G. A. Olivier à Paris. An IX.*) im Widerspruche.

bestrittenen Frage einzulassen, ob die ansteckenden Miasmen durch die Luft herbeygeführt werden können, ob dieses Fluidum sie wenigstens nicht auf eine kleine Entfernung hinübertragen kann, oder ob die Mittheilung eine unmittelbare Berührung erfordert ⁽¹⁾. Man wird ohne Zweifel zugeben, daß in allen Hypothesen, das dringendste Interesse darinn besteht, den Anlagen zuvorzukommen, welche den Eindruck jener Miasmen verderblich machen. Diesen Vortheil kann man sich nun immer noch von der oxigenirten Kochsalzsäure versprechen, wenn man sie auch für unwirksam zur Zersetzung einiger dieser Gifte erkennen sollte.

148. Die zweyte Betrachtung, welche mir eine noch ausgedehntere Anwendung dieses oxigenirenden Gases anzuzeigen scheint, grün-

(1) Nach Mauduit pflanzt sich die Pest durch Miasmen fort, deren Vehikel die Luft ist. Prosper Alpinus, Forestus, Schreiber haben Bemerkungen geliefert, welche dieser Lehre günstig sind; Pringle und der Doctor Smith reden davon, wie wenn sie keinen Zweifel in die Möglichkeit der Mittheilung ohne Berührung setzten. Samoïlowitz läugnet sie gänzlich. Man sehe die schon angeführten Werke.

gründet sich auf eine Thatsache, für welche man eben so viele Zeugnisse rechnen kann, als es Beschreibungen von Krankheiten giebt, welche in verschiedenen Epochen und in verschiedenen Gegenden tiefe Wunden der Menschheit geschlagen haben. Was auch der Karakter und die erste Ursache davon im Augenblicke des Ausbruches seyn mögen, so bildet die Menge von fauligten Ausflüssen, welche beständig sowohl die Zahl der Kranken als die beschleunigte Fäulniß der Leichname hergeben (¹) nur zu schnell einen Focus von Ansteckung, welcher die Bösartigkeit derselben sehr merklich vermehret, ihre Symptome verschlimmert, den Gang derselben verwickelt, und oft am Ende das fürchterlichste Hinderniß dem Aufhören der Sterblichkeit entgegensetzt.

Es ist unnöthig hier zu wiederholen, auf was ich schon nach dem Zeugnisse der Geschichtschreiber der Pest von Mailand, Messina u. s. w. (nro. 133.) aufmerksam gemacht habe,

P 4

dafs

(1) In einer Epidemie von Cadix im Jahre 1764 bemerkte man, dafs die Körper so schleunig nach dem Tode in Fäulniß übergiengen, dafs sie nach 6 Stunden einen unerträglichen Gestank aushauchten. James Lind, on Diseases incident to Europeans in hot climates.

dafs immer gewisse Beschaffenheiten der Atmosphäre den Ausbruch davon bestimmen, welche die Mittheilung so schleunig, und die Folgen davon so verderblich machen. Diefs reicht ohne Zweifel hin, um die Mittel zu empfehlen welche bestimmt sind, diese Constitutionen zu bekämpfen.

149. Das gelbe Fieber von America, welches das vergangene Jahr Andalusien auf eine so grausame Art heimsuchte, liefert uns ein Beyspiel von einer andern Beschaffenheit. Die Meynungen sind noch über die Frage getheilet, ob es ansteckend ist oder nicht. Die Aerzte von Cadix nehmen keinen Anstand, ihm in ihrem Berichte diesen Karakter zuzuschreiben, und vor ihnen hatten Warrin und Lining dasselbe Urtheil darüber gefället. Der Bürger Blin vertheidiget die entgegengesetzte Meynung in seinen Bemerkungen über diesen Bericht, und stützet sie auf die Autoritäten Linds, Makittricks, Moultries, und beynahe aller Aerzte, welche sich einige Zeit in Westindien aufgehalten haben; und unter den Beobachtungen, welche er zu Gunsten dieser Folgerung gesammelt hat, scheinen die beyden folgenden eine besondere Aufmerksamkeit zu verdienen: „Es scheinet nicht, dafs die Ansteckung

ckung des gelben Fiebers, die Anglo-Ameri-
caner jemals jenseits der Atmosphäre der Städte
erreicht habe. — — — — Die bereits kranke
Personen vermeiden die Gefahren des gelben
Fiebers, indem sie sich schnell nach dem Lan-
de bringen lassen (¹).“

Man merket wohl, daß meine Absicht nicht
ist, Parthie in diesem Streite zu nehmen, oder
zwischen solchen Gegnern zu entscheiden; es
liegt mir aber daran, aufmerksam darauf zu ma-
chen, daß, ohngeachtet dieser Uneinigkeit sie
über die Thatsachen mit einander übereinstim-
men, welche das Bedürfnis anzeigen, eben
sowohl in den Krankheiten, welchen ein speci-
fisches Contagium zum Grunde liegt, als in de-
nen, die ein solches nicht haben, der Verderb-
nis der Luft zuvorzukommen und sie zu ver-
bessern. Ich will die Beweise hiervon aus ih-
ren Schriften schöpfen.

150. „Man darf sich nicht verwundern
(sagen die Aerzte von Cadix), daß bey dem
Anblicke der Symptome, welche wir beschrie-
ben, und welche sich in dem Laufe der Epide-
mie geäußert haben, wir uns bewogen gefun-

P 5

den

(¹) Rapport sur la maladie de Cadix. S. 41.

den haben, sie als ein fauligt-böfsartiges epidemisches Fieber zu charakterisiren. Denn wenn auch im Anfange einige dieser Fieber sich unter dem Scheine der Synocha gezeiget haben, so sind sie doch bald in fauligte und nervöse ausgeartet, indem sie sich von den einen auf die andern fortpflanzten und für die einen durch die Wirkung der ursprünglichen Ursache selbst, und für die andern durch die Wirkung der verdorbenen Miasmen, welche die Kranken verbreiteten, ansteckend wurden; und da diese Ursachen sich mit mehr Stärke bey den bereits geschwächten Subjekten, oder bey den robusten Individuen, welche die Furcht befallen hatte, entwickelten, so erzeugten sie schnell eine ausserordentliche Böfsartigkeit, und machten diese Fieber im höchsten Grade verderblich (1).“

In diesem von Sachkundigen, welche dieser schrecklichen Krankheit folgten, entworfenen Gemählde erkennet man leicht alle Umstände, welche dazu beytrugen, die Dauer derselben zu verlängern und die Opfer zu vermehren; es scheint entworfen zu seyn, um selbst den am wenigsten unterrichteten Menschen alle Vortheile

(1) Rapport sur la maladie de Cadix u. s. w. S. 41.

theile bemerklich zu machen, welche man sich durch wirksame Bekämpfung der disponirenden Ursachen und der Luftansteckung versprechen konnte. Wir wollen nunmehr auch untersuchen, ob sie zu einem andern Urtheile berechtigt wären, wenn sie den Grundsätzen derjenigen folgten, welche die Mittheilung dieser Krankheit durch Ansteckung läugneten.

151. Der Verfasser der Bemerkungen über den Bericht der Aerzte von Cadix hat diese Meynung angenommen, und durch eine gelehrte Erörterung unterstützt. Nachdem er die Karaktere des gelben Fiebers, des Lagerfiebers, des Hospitalfiebers u. s. w. mit einander verglichen hat, setzt er indessen hinzu: „Der grösste Theil dieser Fieber ist epidemisch, oft nehmen sie sogar ein ansteckendes Ansehen an, sey es nun durch die eigenthümlichen Miasmen, welche die Luft bey gewissen Constitutionen in sich enthält, sey es durch die eigenthümlichen Ausdünstungen, welche aus einer grossen Anzahl von Kranken, die in einem engen Raume zusammen gehäufet sind, aufsteigen, und welche die Atmosphäre bis auf einen Grad verderben, dafs sie schädlich wird.“ Hierinn liegen doch wahrlich kräftige Beweggründe, sich den Fortschritten der Ansteckung entgegen zu setzen,

setzen, wenn man die Anhäufung dieser Miasmen für fähig hält, eine neue Krankheit zu erzeugen, und diejenige ansteckend zu machen, die es ursprünglich nicht war.

Indessen hat der Verfasser noch überdieß, wie wenn er befürchtet hätte, daß man durch eine falsche Folgerung aus seiner Meynung sich für berechtigt halten könnte, auf eine unvorsichtige Weise heilsame Vorsichtsmaasregeln zu vernachlässigen, an die Spitze seines Werkes eine Ankündigung gesetzt, in welcher man folgende merkwürdige Stelle liest: „Ich muß erinnern, daß, indem ich einen im eigentlichen Verstande ansteckenden Karakter der Krankheit von Cadix läugnete, ich keineswegs damit habe behaupten wollen, daß dieses Fieber, wenn es erst einmal unter einer großen Anzahl von Individuen verbreitet ist, nicht wie das Kerker- das Lager- und das Hospitalfieber sich vielen gesunden Personen durch die Ansteckung, welche eine so große Anzahl von Kranken in der Atmosphäre veranlassen mußte, hätte mittheilen können.“

152. Die fürchterlichste und zugleich allgemeinste Ansteckung, ist also diejenige, welche
die

die grofse Anzahl der von der nehmlichen Krankheit befallenen Personen hervorbringt, der Karakter und Ursprung dieser letzteren mögen auch seyn, welche sie wollen. Man wird ohne Zweifel nun nicht mehr fragen, wo das Mittel zu appliciren ist, wenn man anzuerkennen gezwungen ist, dafs das Uebel in der Luftansteckung ist; und da man sich weder den Gebrauch davon versagen, noch den Eindruck davon vermeiden kann, so müssen alle Bemühungen, alle Hoffnungen auf die Mittel gerichtet seyn, sie zu reinigen, indem man die fauligte Ausflüsse zersetzt, womit sie geschwängert ist. Eilen wir daher in diesen traurigen Umständen, unsere Zuflucht zu den sauren Räucherungen, und insbesondere zur Räucherung mit der oxigenirten Kochsalzsäure zu nehmen, in welcher wir diese kostbare Eigenschaft im höchsten Grade erkannt haben.

Nachdem ich die Erörterung bis auf diesen Punkt gebracht habe, könnte ich mich der Untersuchung überheben, ob es wirklich ein ansteckendes Gift giebt, das der Wirkung dieser Säure widersteht, und es den Ereignissen anheimstellen, um den Beweis der Wirksamkeit in allen Fällen zu vollenden, weil es keinen einzigen Fall giebt, wo sie nicht wenigstens
einige

einige der wesentlichsten Anzeigen zu erfüllen im Stande wäre. Wenn es aber möglich ist, zum voraus das Maas ihrer Wirksamkeit solcher-
gestalt zu bestimmen, dafs dadurch alle Zweifel gehoben, alle Unruhe zerstreuet, und ein vollkommenes Zutrauen bewirket wird, so werden die Früchte, welche die Menschheit davon ziehen kann, nur um so mehr beschleuniget, und ich darf nicht eher stille stehen, als bis ich dieses Ziel erreicht habe.

153. Bey der Voraussetzung, dafs einige der specifischen Gifte in einem Zustande von Zusammensetzung, oder wenn man will, von Aggregation sich befänden, welche im Stande wäre, die Verwandtschaften des oxigenirten salzsauren Gases unwirksam zu machen, ist es nicht zu läugnen, dafs, wenn man auch die Luftverderbnifs verbessert, die fauligten Ausflüsse, womit diese Luft zufällig geschwängert gewesen wäre, zerstöret, und die Räucherungen auf alle diejenigen Materien ausgedehnet hätte, welche den Eindruck davon hätten erhalten können, man doch nicht in Sicherheit seyn würde, weil das kleinste jener unsichtbaren Körperchen, das in seiner Integrität geblieben wäre, und in der Atmosphäre herumschwämme, oder auf die Mauren, die Mobilien, die Klei-

Kleidungsstücke sich abgelagert hätte, der verderbliche Krankheitskeim für denjenigen werden würde, der davon getroffen würde. Glücklicherweise sind die Grundsätze sowohl als die Beobachtungen gleichmäfsig dieser Voraussetzung entgegen.

154. Jrgend ein Ansteckungsstoff oder Ansteckungsferment ist kein einfacher Körper; die Substanzen von dieser Beschaffenheit können sich weder vermehren, noch reproduciren; und wie kann man an seiner Wiedererzeugung zweifeln, da der Eiter eines Blatternkranken, die Pestbeule eines Pestkranken, andern Keimen von der nehmlichen Art, welche im Stande sind, Tausende von Individuen anzustecken, ihr Daseyn ertheilen? Wenn nun aber das Contagium eine Zusammensetzung ist, deren Elemente durch die thierische Organisation vereinigt worden sind, so mufs es den allen Produkten dieser letzteren gemeinschaftlichen Gesetzen unterworfen seyn; unmöglich kann es dem Verbrennen widerstehen, und wir haben gesehen, dafs diefs das Resultat der Wirkung des Sauerstoffgases und des oxigenirten salzsaurigen Gases ist, welche nur darum eine Portion davon zu behalten scheint, um es in Masse allen denjenigen Körpern, die Verwandtschaft dafür haben, mitzutheilen (No. 119. 120. 121.).

Bis

Bis jezt hat man in das Geheimniß der Natur in diesen fürchterlichen Zusammensetzungen nicht eindringen können (No. 67.); denn man muß für Nichts jene unbestimmte Ideen von einem freyen Phlogiston, von einem wesentlichen Causticum, von einem flüchtigen arsenikalischen Salze, von einem alkalischen Gährungsstoff u. s. w., welche so willkührlich zu ihrer Erklärung entlehnet wurden, rechnen; und wir dürfen jene Zeiten nicht vermissen, wo das Bestreben zu schaffen, statt zu beobachten, so viele Systeme erzeugt hat, welche eine strenge Logik in ihr Nichts zurückgewiesen hat. Wenn aber die Analogie auffallend ist, so ist es erlaubt, sich derselben zu bedienen, wenigstens um zu versuchen, dasjenige begreiflich zu machen, was weit über dasjenige hinausgeht, was die Einbildungskraft unsern gewöhnlichen Begriffen hinzufügen kann. Bey der Betrachtung der Entwicklung der ansteckenden Gifte, wird man von Erstaunen ergriffen, daß ein oft unsichtbares Atom mit so vieler Schnelligkeit Unordnung in alle Verrichtungen eines sonst des besten Wohlbefindens geniesenden Menschen bringen kann. Würde man nicht dieselbe Empfindung beym Anblicke jener Entzündungen ohne Feuer, jener Verbrennungen ohne Wärme, jener plötzlichen Desorganisation-

satio-

sationen, und aller jener Erscheinungen, welche die oxigenirte Kochsalzsäure hervorbringt, erfahren haben, wenn man nicht seine Zusammensetzung gekannt hätte, ehe man seine Wirkungen beobachtete? Die Chemiker, unterrichtet durch die Verfahrungsarten seiner Zubereitung, konnten aber eben darum über die Ursache jener großen Wirksamkeit nicht ungewiss bleiben; sie sahen deutlich, daß dem zugleich Zeit verdichteten und schwach verbundenen Sauerstoffe diese ausserordentliche Energie zugehörte.

Bey diesem Scheine, welchen hier die Vergleichung der Ursachen und Wirkungen verbreitet, wollen wir es wagen, vorwärts zu schreiten; es ist eben so wenig eine unbekannte Materie, ein neues Element, welches seinen Karakter dem ansteckenden Gifte aufdrückt; es ist ebenfalls nur die Zunahme der Wirksamkeit eines der einfachen Principien, welche alle thierischen Substanzen in so großem Ueberflusse enthalten. Die Ursache dieser Zunahme kann weiter keine Schwierigkeiten mehr machen; sie erklärt sich so natürlich durch die bekannte Regel, daß die Verwandtschaften um so wirksamer sind, je freyer die Körper sind, zwischen welchen sie sich äußern, der Maasstab davon

ist uns durch ein nicht weniger erstaunenswürdiges Beyspiel in der Vereinigung der zwey gleichzeitigen Bedingungen der Verdichtung und der schwachen Vereinigung gegeben. Es ist demnach ausserordentlich wahrscheinlich, dafs es der verdichtete und zugleich nicht sehr innig verbundene Stickstoff ist, welcher den Hauptkarakter aller ansteckenden Gifte ausmacht, dafs sie durch die Natur und die verschiedenen Verhältnisse der Substanzen, welche ihm zum Vehikel dienen, specifisch werden können, dafs aber ihre grofse Energie allezeit die nothwendige Folge der Wirkung dieses Grundstoffes in diesem bis jetzt wenig bekannten Zustande ist; und um es in wenigen Worten zu sagen, dafs sie von einer wahren Uebersättigung mit Stickstoffe (Ueberstickstoffung sur-azotation) wie jene der Salzsäure von einer Uebersättigung mit Sauerstoffe (Uebersauerstoffung suroxigénation) abhänget.

Wenn neue Untersuchungen dieser Erklärung den letzten Grad von Evidenz ertheilen können, wie man nach allem, was wir bereits von den Resultaten der thierischen Zerlegung, von den Produkten der Fäulnifs, von der Bildung des Ammoniaks und des Salpeters kennen,

nen, zu hoffen Recht hat, so wird nichts mehr fehlen, um eine gründliche Theorie über die siegreiche Wirkung der oxigenirenden Substanzen in allen Fällen der Ansteckung aufzustellen.

155. Wir wollen nunmehr versuchen, dieselbe Folgerung auf directe Beobachtungen zu gründen: die Thatsachen sprechen eine grössere Anzahl an, und die Folgerungen daraus sind gemeinverständlicher. Das Blatterngift ist eines von denjenigen, dessen specifisches Contagium am meisten charakterisiret ist; Herr Cruickshank hat an zwey Subjekten die Einimpfung mit einer Portion dieses Giftes versucht, nachdem er es mit der oxigenirten Kochsalzsäure vermischt hatte; die Einimpfung war ohne Erfolg, die andere Portion veranlasste den Blatternausbruch ⁽¹⁾. Es ist unmöglich, einen überzeugenderen Beweis zu erhalten, daß die krankmachende Eigenschaft von Grund aus zerstöret war.

156. Ich habe bereits bemerkt gemacht, daß die praktischen Beobachtungen keinen Zweifel übrig ließen, daß es der Sauerstoff der

Q 2

Queck-

(1) Annales de Chimie XXVIIIster Band. S. 271.

Quecksilberzubereitungen sey, der durch das Verlassen des Quecksilbers, die Zusammensetzung des venerischen Giftes zerstöre (No. 122.) Der Doctor Swediaur hat neue Beweise zu denjenigen hinzugefüget, welche bereits in den Werken von Brasavola, T. Bonet, Schenkius, Fallopius, Fernelius u. s. w. enthalten sind ⁽¹⁾. Inzwischen konnte man noch eine Erfahrung von derselben Art wie diejenige, welche ich eben über das Blatterngift angeführt habe, verlangen; sie wurde ihm von Herrn Harrison geliefert. Dieser Arzt nahm die Materie von einem offenbar venerischen Geschwüre, er vermischte sie mit dem gummösen Quecksilberoxide, er versuchte die venerische Seuche mit dieser Materie einzupflegen, das Resultat war, dafs keine Ansteckung davon erfolgte; während aus demselben Geschwüre genommene Materie, ohne diese Vermischung

(1) *Traité complet sur les maladies syphillitiques etc.* „In einigen dieser Fälle sind die Thatsachen so evident, dafs nur der grob unwissende Skepticismus ihnen seinen Beyfall versagen kann.“ Diefs ist dafs Urtheil, welches der gelehrte Verfasser dieser Abhandlung, einer derjenigen, welche die Eigenschaften des Sauerstoffes als Arzneymittel am meisten studiret haben, darüber fällt.

mischung ein Geschwür und venerische Symptome hervorbrachte.

157. Die Wasserscheu ist bis jetzt als unheilbar betrachtet worden, wenn das ihr eigenthümliche Gift in die Blutmasse gedrungen ist. Darf man daraus den Schluss machen, daß es kein Agens gebe, das im Stande wäre, dasselbe zu zerstören? Das wäre eben so viel, als wenn man dem Wasser seine Eigenschaft, das Feuer auszulöschen, versagen wollte, weil es die in Brand stehenden Häuser nicht wieder herstellt. Der Verfasser der im Jahre 1783 von der Societé de Medecine gekrönten Abhandlung hat gezeigt, daß dieses Gift mit Erfolg in den Wunden, in welchen es durch den Biss der wüthenden Thiere gebracht worden ist, ehe noch die örtliche Nervenreizung das Wuthfieber erzeugt hat, angegriffen werden könne. Er hat die Behandlung davon nach dem Grundsatz aufgesucht, daß das wahre Gegengift dasjenige Mittel sey, welches sich durch die Gesetze der Verwandtschaft mit der giftigen Substanz verbinde ⁽¹⁾; und das Specificum, das er auf ent-

Q 3

schei-

(1) Dissertation sur la rage, par M. Le Roux chirurgien-major de l'hôpital général de Dijon etc. S. 19.

scheidende Erfahrungen sich stützend, anzeigt, ist kein anderes als eines der wirksamsten oxigenirenden Mittel, das sublimirte salzsaure Spießglas (*butyrum antimonii*). Man findet es in einem seitdem von zwey Aerzten herausgegebenen Werke empfohlen, welche Gelegenheit hatten, die Wirkungen davon zu beobachten ⁽¹⁾. Fourcroy hat keinen Anstand genommen, anzukündigen, daß die oxigenirte Salzsäure, „welche mit dem Sauerstoffe, womit sie übersättiget ist, eine so schleunig oxidirende Wirkung auf alle verbrennliche Composita äußert, das Wuthgift in den Wunden, in welche es gebracht worden ist, zerstören könnte ⁽²⁾.“

Ich brauche nicht wieder auf das Krätzgift zurückzukommen; das was ich schon davon gesagt habe (No. 122.) reicht hin zu beweisen, daß es durch die Wirkung der oxigenirenden Körper vollkommen zerstöret wird. Kann man aber hoffen, daß es unter der Zahl dieser so wirksamen Reagentien auch einige giebt, welche auf das im eigentlichen Verstande sogenann-

te

(1) Methode de traiter les morsures des animaux enragés etc. par M. M. Enaux & Chaussier. Dijon 1785. S. 39.

(2) Annales de Chimie XXVIIIster Band. S. 271.

te Pestgift wirken? Diefs ist die wichtige Frage, welche ich am Ende dieses Abschnittes untersuchen will.

158. Man sollte glauben, dafs das Gift, welches die Pest mittheilet, das Produkt einer sehr festen Zusammensetzung seyn müsse, wenn man davon nach seiner Dauerurtheilet. Sydenham und van Swieten erzählen Beobachtungen, aus welchen erhellet, dafs es eine beträchtliche Zeit unthätig bleiben kann, ohne seine verderblichen Eigenschaften zu verlieren. Diesem letztern zufolge brach die Wiener Pest vom Jahre 1713 in den nehmlichen Häusern aus, welche davon im Jahre 1677 zuerst befallen worden waren, und rührte von derselben eiterigten Materie, welche sich daselbst 36 Jahre hindurch erhalten hatte, her.

Einige waren der Meynung, dafs nicht alle Pesten von derselben Beschaffenheit wären; der Doctor Mauduit hat sich nicht durch die Autorität Sydenhams, der sich für diese Meynung erklärte, hinreißen lassen; er hat mit dem größten Theile der Schriftsteller aus der Geschichte der Pestepidemieen seit Thucydides bis auf unsere Zeit versehen, dafs sie alle denselben Ursprung hätten, und dieselben Wirkun-

gen hervorbrächten mit keinen andern Verschiedenheiten, als denenjenigen, welche man auch in den Symptomen der Pestkranken von einer und derselben Epoche beobachtete. Das Resultat der gründlichen Nachforschungen dieses Arztes über die Mittel, diese Plage zu bekämpfen, gieng darauf hinaus, dafs man Versuche anstellen müfste, um auf eine zuverlässige und positive Weise die Natur des Pestgiftes zu erfahren, entweder dadurch, dafs man es den Thieren einimpfte, oder dafs man den Eiter der Pestkranken mit verschiedenen Substanzen vermischte ⁽¹⁾.

Unglücklicherweise fehlen uns diese Versuche noch, und man mufs gestehen, dafs sie eben so schwürig als gefährlich sind. Was auch die Aerzte von Marseille darüber gesagt haben, so ist es doch noch sehr zweifelhaft, dafs die Hunde, die zwar allerdings das Princip der Ansteckung von einem Orte zum andern tragen können, empfänglich seyen, dieselbe selbst bey der Anwendung der Inoculation anzunehmen; es mag nun diefs von der Figur ihrer einsaugenden

(1) Experiences à tenter pour parvenir à déterminer la nature du venin pestilentiel etc. journal de Physique Ilter Band. S. 120.

den Poren, von der Textur ihrer Haut, wie Mauduit sich die Sache vorgestellt hat, herühren, oder von einem allgemeinem Principe abhängen, das sich auf häufige Erfahrungen gründet, und welches der Doctor Samoilowitz vorzüglich auf die Pest anwendet, dafs nemlich die Thiere von einerley Art, durch Ansteckung Krankheiten aufnehmen, welche auf Thiere von einer verschiedenen Art nicht wirken.

159. Da die Probe mit dem Pestgifte, das die Einwirkung der Gegenmittel der Ansteckung erfahren hat, nicht eher entscheidend ist, als nachdem es ohne Erfolg eingepflet worden ist, wie wir dieß beym Blatterngifte und beym venerischen Gifte erfahren haben; so wird sie so lange unmöglich seyn, solange man nicht ein Thier kennet, das eine natürliche Anlage zu dieser Krankheit hat, und das zu dergleichen Versuchen dienen könnte, denn niemand wird das gefährliche Wagstück vorschlagen, einem Menschen eine so fürchterliche Krankheit mitzutheilen. Selbst die Umstände in denen Samoilowitz die Einimpfung dieses Giftes als ein heilsames Vorbauungsmittel ansah, könnten eine solche Verwegenheit nicht rechtfertigen, sobald sie einen der Erhaltung des Individuums fremdartigen Gegenstand hätte.

Es muß hier noch bemerkt werden, daß dieses Gift sich durch keine Empfindung ankündigt, deren Abwesenheit oder Schwächung auf die Fortschritte seiner Zersetzung schliessen lassen könnte. Wenn es einigen Eindruck auf die Geruchsnerven machte, so würde man schlechten Grund haben, zu behaupten, daß diese Ansteckung nicht durch die Luft herbeygeführt werden kann, und die große Anzahl einstimmiger Zeugnisse scheint über diesen Punkt die Meynungen fixiret zu haben ⁽¹⁾. Wir können demnach nicht einmal den Geruch zu Hülfe nehmen, jenen Karakter, welcher auf eine constante Weise die fauligten Ausflüsse begleitet, und dessen Veränderungen wir als sichere

(1) Man kann nachsehen was ich darüber oben gesagt habe (No. 147). Ich weiß wohl, daß einige noch jetzt annehmen, daß die Luft die Pest auf eine sehr kleine Strecke mittheilen kann; dieß ist die Meynung des Doctors Black (*Histoire de la Medecine etc.* Uebersetzung des Bürgers Coray. S. 346.) er schließt aber die Nothwendigkeit der Berührung nicht aus, weil in einem so eingeschränkten Raume die Bewegung der Luft Theilchen einer fixen Materie mit sich fortreißen kann, deren Vehickel sie darum nicht als Auflösungsmitel ist.

sichere Kennzeichen der Zerstörung der riechenden Körperchen kennen gelernt haben.

160. Ich will darum nicht denjenigen, die die Gelegenheit dazu hätten, widerrathen, die von dem Doctor Mauduit empfohlenen Versuche anzustellen; eben so wenig will ich behaupten, daß man keine Aufklärung aus der Vermischung des Eiters der Pestkranken mit den verschiedenen Reagentien ziehen könnte; wenn man aber auch annähme, daß diese Versuche die Meynung bestätigten, welche er sich von seiner alkalischen Natur gebildet hatte, worauf er durch die Betrachtung, daß die Pest ursprünglich aus heißen Ländern herrührte, daß die Symptome dieser Krankheit denjenigen ähnlich seyen, welche die Alkalien in der thierischen Oekonomie hervorbringen, daß diejenigen Mittel, welche mit dem größten Erfolge angewandt worden seyen, etwas von einer sauern Natur an sich hätten; daß die Leichname derjenigen, welche der Pest unterlegen waren, schnell in einen Zustand von Verderbnis übergiengen, welcher selbst den fleischfressenden Thieren Abscheu erregte, geleitet worden war, wenn man auch den Beweis erhalten hätte, daß die Feuchtigkeit, welche aus den Bubonen der Pestkranken ausfließet, die

vege-

vegetabilischen Farben wie das Ammoniak verändert, und die Säuren neutralisiret, dürfte man darum mit ihm den Schluss machen, daß die Säure das Specificum gegen diese Krankheit ist, indem man den Grundsatz anwendet: *Contraria contrariis curantur*? Nein, gewiß nicht, und der Arzt, welcher sich auf der Höhe der chemischen Kenntnisse befindet, hätte noch das Recht zu fragen, ob diese Alkalescenz nicht vielmehr das Resultat als das Princip der Wirkung des ansteckenden Giftes sey. Die in den Werken Pringles, de Haens, Gabers, Gardanes u. a. verbreiteten Beobachtungen, haben seit langer Zeit bewiesen, daß auf einer gewissen Stufe der fauligten Ausartung alle animalische Substanzen Zeichen von Alkalescenz von sich geben, in welchem Zustande und auf welche Art sie auch aufgehöret hatten, einen Theil des lebenden Körpers auszumachen.

161. Wenn es wahr ist, wie Dr. White es sagt, wie Herr Smith vermuthet, daß die Pest durch eine Anhäufung fauligter Ausflüsse hervorgebracht werden könne (nro. 26. und 61.), so ist die Natur davon hinlänglich bekannt, weil sie wenigstens in ihrem ersten Ursprunge kein specifisches Gift hat, welches sie in Stand setzen könnte, den gewöhnlichen Zersetzungs-
mit-

mitteln jener Ausflüsse zu widerstehen. Indessen dürfen wir uns nicht verhehlen, daß dieß noch weiter nichts wäre als der Frage vorgreifen, und wir können sie durch zuverlässigere Thatsachen und gründlichere Principien auflösen. Wenn man die Kleidungsstücke eines Pestkranken, die Mobilien, welcher er sich bediente, verbrannt hat, hat alsdann je irgend Jemand den Argwohn geheget, daß das Gift, wovon sie angestecket waren, sich unverändert in der Asche wieder finden möchte, welche diese Effekte zurücklassen? Man ist gezwungen zuzugeben, daß es durch das Verbrennen zerstört wird. Wenn es aber ebenfalls ein verbrennlicher Körper, und wie alle übrigen den Verwandtschaften des Sauerstoffes der Atmosphäre unterworfen ist, welchen Grund könnte man dann noch für die Meynung anführen, daß es dem verdichteten Sauerstoffe unserer Gegenmittel der Ansteckung widerstehen werde, welcher so erstaunenswürdige Verbrennungen mit solcher Schnelligkeit bewirkt, welcher der am wirksamsten verbrennende Körper ist, welchen wir in der Natur kennen? Es kann also hier von weiter nichts mehr die Rede seyn, als die Definitionen anzuwenden, welche ich oben aufgestellt habe (nro. 154.), das heißt: die Sachen bey ihrem wahren Nahmen nennen, um,
ohne

ohne unnütze Versuche abzuwarten, den Ausspruch zu thun, daß das von dem überflüssigen Sauerstoffe der Salzsäure erreichte Gift eben so gut verbrannt werden wird, als durch das mittelst anderer verbrennlicher Körper unterhaltene Feuer, welches von der Wärme begleitet wird, daß der Sauerstoff der Atmosphäre, indem er seine Gasgestalt verlihet, fahren läßt. Diese lichtvolle Theorie ist heutzutage allgemein von allen Physikern angenommen.

162. Mit denen, welchen diese Lehre nicht geläufig ist, will ich eine andere Sprache reden, und ihnen sagen: Es ist unglücklicherweise nur zu erwiesen, daß ein aus den Händen eines vom Pestgifte befallenen Menschen gehender Brief genug von diesem Gifte mit sich führen kann, um diese schreckliche Krankheit mitzutheilen; deswegen nimmt man keinen aus verdächtigen Ländern an, ohne daß man ihn nicht vorher durch Essig gezogen hätte. Wenn er aber diese Operation erfahren hat, so rühret ihr ihn ohne Furcht an, weil ihr das Vertrauen habet, daß das Gift, welches sich konnte daran gehangen haben, dadurch zerstöret worden ist (nro. 100). Ich habe also keine weitem Beweise der Möglichkeit dieser Zerstörung aufzusuchen: eure Gewohnheiten, nach dem Beispiele aller Völker gebildet, sind auf diesen Grundsatz gebauet, und

und kündigen die Ueberzeugung davon an. Vergleicht nun einmal, und bloß in ihren merklichen Wirkungen, das Agens, welches auch diese Sicherheit gegeben, und das mächtige ansteckungswidrige Mittel, welches euch die oxigenirte Kochsalzsäure anbietet. Auf der einen Seite habt ihr eine Flüssigkeit, welche die unterste Stelle unter den fäulnißwidrigen Mitteln einnimmt, welche auf unsere Sinne keine andere Wirkung als die eines leichten Reizmittels ausübet, welche die schmackhaften Substanzen mehr würzet als verändert, welche an die am wenigsten fixe Farben angebracht, sie zusammensetzt, ohne die Elemente derselben abzutrennen, und deren allezeit langsame Wirkung nur kräftig auf diejenigen Körper ist, welche damit gewaschen werden. Ihr gegenüber stehet ein feines Fluidum, das einmal von seinen Banden befreyet, auf seinen eigenen Flügeln fortheilet, augenblicklich den Raum weiter Wohnungen erfüllet, keinen Punkt darinn unberührt läßt und nichts berührt, was es sich nicht auch aneignet, das von Grund aus die Farben, die Schmackhaftigkeit, die giftigsten Gerüche zerstöret, von selbst die Oele, den Schwefel, die Metalle entzündet⁽¹⁾, das endlich das Gewebe

(1) Man sehe die Annales de Chimie den VIten Band S. 249. und folg.

webe aller organischen Materien durchbricht, und von welchen das lebendige Wesen auch nicht den leisesten Eindruck erhalten kann, ohne daß nicht eine ungewöhnliche Empfindung es sogleich von seinem Daseyn benachrichtige.

163. Dieß ist das grofse Werkzeug der Zerstörung der Ansteckung, womit uns die neuere Chemie bekannt gemacht, und das sie uns ohne Gefahr und mit der Gewifsheit, nur heilsame Wirkungen davon zu erhalten, zu gebrauchen gelehret hat. Ich glaube nicht, daß nun noch einiger Zweifel übrig bleiben könne, daß das Pestgift, wo es sich auch finde und unter welche Gestalt es sich auch verstecke, durch die energishhe Wirkung jenes Mittels in den Zustand einer unthätigen Materie versetzt werde, wie wir dieß von allen ansteckenden Giften gesehen haben, welche man, nachdem man ihnen ihre schädliche Eigenschaft geraubt hat, hat Versuchen unterwerfen können. Und wenn man nicht aus dem Auge verloren hat, was ich von den Vortheilen, die man sonst daraus ziehen könnte, gesagt habe, entweder um den Anlagen zuvorzukommen, welche der Ansteckung Zugang verschaffen, oder um der Anhäufung fauliger Ausflüsse abzuhelpen, welche die

die unvermeidliche Folge einer grossen Sterblichkeit, und öfters das hartnäckigste Princip ihrer Fortpflanzung ist, so wird man keinen Anstand nehmen, mit mir den Schluss zu machen, dafs von allen bis auf den heutigen Tag als Vorbaugsmittel der Pest und als Hemmungsmittel seiner Verheerungen angewandten und vorgeschlagenen Mitteln, keines jemals so kräftige Beweggründe des Zutrauens dargeboten habe, und dafs nur eine stupide Indolenz oder eine tadelnswürdige Gleichgültigkeit gegen die Uebel der Menschheit es versäumen kann, Gebrauch davor und den glücklichen Erfolg desselben öffentlich bekannt zu machen.

164. So stimmen also die Anwendung der evidentesten Principien, die Resultate der entscheidendsten Erfahrungen, die Folgerungen aus denen in den besten Quellen geschöpften Beobachtungen auf eine gleichförmige Art zusammen, um diese allgemeine Folgerung zu begründen. Wenn die Luft, welche gewöhnlich die thierische Wärme und das thierische Leben unterhält, bisweilen durch die Miasmen, wovon sie vergiftet ist, die Quelle der grausamsten Krankheiten wird; wenn auf einer gewissen Stufe der Verderbnifs der thierischen Säfte sich ansteckende Gifte, pestilenzialische Keime

bilden: so haben auf der andern Seite die Fortschritte in den Studium der Naturwissenschaften uns in den Besitz von Vorbauungsmitteln gesetzt, um uns gegen ihren verderblichen Eindruck zu schützen, von luftförmigen Flüssigkeiten, welche der Atmosphäre ihre Heilsamkeit wieder ertheilen, von Potenzen, welche mächtig genug sind, um in diesen verderblichen Keimen jedes Vermögen der Entwicklung zu zerstören. Diefs sind die Eigenschaften des Sauerstoffes, der mit Sauerstoffe übersättigenden Substanzen, der sauren Räucherungen, und insbesondere des oxigenirten salzsauren Gases. Es bleibet mir nun nur noch übrig, die Zubereitung davon anzuzeigen, und die Wahl und Anwendung davon in verschiedenen Umständen zu leiten.

V I E R T E R T H E I L.

V O N D E N W A H R E N V O R B A U U N G S -
M I T T E L N U N D G E G E N M I T T E L N D E R
A N S T E C K U N G , U N D D E R A R T , S I C H
D E R S E L B E N Z U B E D I E N E N .

165. **I**ch habe mich nicht blofs darauf eingeschränket, die Gegenmittel der Ansteckung zu empfehlen, welche mir das gröfste Vertrauen zu verdienen schienen, sondern ich habe auch den wahren Werth derjenigen festzusetzen gesucht, welche bis auf den heutigen Tag angewandt worden sind; und ich habe sorgfältig diejenigen, von welchen man unter gewissen Umständen einigen Vortheil erhalten könnte, von denjenigen unterschieden, welche man aufgeben, oder um mich besser auszudrücken, unwiederruflich als solche verwerfen müfste, die weiter zu nichts dienen könnten, als einen eine kostbare Zeit verlieren zu machen, unnütze Ausgaben zu veranlassen, die Aufmerksamkeit von den einzigen heilsamen Vorsichtsmaasregeln abzu-

lenken, und eine verderbliche Sicherheit zu unterhalten. Es wird nicht unnütz seyn, sie hier sämmtlich mit wenigen Worten wieder ins Gedächtniß zu rufen, um jedem die Stelle anzuweisen, die es verdienet, ehe wir die Methode vorzeichnen, welche eine gesunde Theorie, unmittelbare Proben, und bereits bewährte glückliche Erfolge von nun an als die vorzugsweise ansteckungswidrige betrachten lassen müssen.

166. Das kalte sowohl als warme Wasser, zum Abwaschen angewandt, kann die angesteckten Materien mit sich fortnehmen, und sie so zerstreuen, daß der Gestank des Focus der Ansteckung dadurch merklich vermindert wird, wie man eine Auflösung durch Verdünnung schwächt; aber dasjenige, was das Wasser zurückläßt, so wie dasjenige, was es mit sich fortnimmt, ist nicht zersetzt und hat bloß sein Vehikel verändert. Das Wasser, in welchem man das fauligte Gas schüttelt, nimmt den Geruch desselben an und behält ihn (nro. 37.), ohne daß die Luft, die damit abgewaschen wurde, irgend ein Zeichen von Verbesserung verriethe. Der Doctor Crawford hat in der schönen Reihe von Versuchen, welche er über das krebsigte Gift und über das stinkende Gas des faulenden
Flei-

Fleisches angestellt hat, sehr gut bewiesen, daß das Wasser, welches davon geschwängert war, und einen Theil davon aufgelöst zurückhielt, denselben Geruch behielt, und dieselben chemischen Erscheinungen zeigte, bis daß er die Zersetzung dieses Gases durch die concentrirte Salpetersäure oder die oxigenirte Salzsäure bewirkt hatte, eine Zersetzung, welche sich durch die Niederschlagung einer gallertartigen weissen Materie ankündigte, woraus er den Schluss macht, daß gerade der auflösliche Theil dieser Ausflüsse der verderblichste ist⁽¹⁾. Endlich haben selbst die Laugen an einigen Orten nicht gehindert, daß die Leinwand das Uebel mittheilte⁽²⁾.

167. Der Kalk ist in der That nur zur Zersetzung der thierischen Materien vor der angefangenen Fäulniss, oder zur Einsaugung der Kohlensäure nützlich; die frische Kalkmilch, im Ueberflusse verbreitet, kann eine Zeitlang die cadavrösen Ausflüsse aufhalten⁽³⁾; die mit fauligten

R 3

Misa-

(1) Transact. Philosoph. ann. 1790. LXXXster Band S. 397, 403. und folg.

(2) Papon de la Peste etc. IIter Band S. 86.

(3) Diese Wirkung hat man davon bey den Ausgrabungen von Dünkirchen im Jahre 1793 erhalten. Man sehe darüber le Recueil de Pièces etc. der im nehmlichen Jahre abgedruckt ist.

Miasmen geschwängerte Luft wird aber beym Durchgange durch das Kalkwasser nicht derselben beraubet (nro. 41, 62 und 63). Meine Versuche stimmen in dieser Hinsicht mit denen des Herrn Cruickshank überein, welcher beobachtet hat, daß der Gestank der Jauche der Geschwüre durch das Kalkwasser etwas verändert, aber nicht zerstöret werde (¹).

168. Die harzigten Substanzen, selbst diejenigen, welche bey der Destillation eine flüchtige Säure geben, verstecken nur augenblicklich den fauligten Geruch, ohne die Luft zu reinigen oder die ansteckenden Körperchen zu zerstören, auf welche Art man sie auch anwende (nro. 96, 97, 98, 99, und 106.)

169. Die angezündeten Feuer können Luftströme veranlassen, welche mit sich fortreißen und zerstreuen, was sich in einem eingeschränkten Raume angehäufet und stockend befindet: aufser demselben sind sie mehr schädlich als nützlich; sie zersetzen die fauligten Ausflüsse nur in derjenigen Sphäre von Wirksamkeit, in welcher die Hitze bis auf einen Grad erhöht ist, um das Verbrennen derselben wirklich

(1) Annale, de Chimie XXIX. Band S. 217.

lich zu bestimmen. (nro. 103.) Der berühmte Mead sah dieses Mittel für verdächtig zur Zeit der Pest an.

170. Man darf keine heilsame Wirkung von den Substanzen erwarten, welche man auf glühende Kohlen wirft: der reine sowohl als mit Gewürzen versetzte Essig verbrennet auf denselben eher, als dafs er verdunstet (nro. 100). Selbst der Salpeter entwickelt auf denselben nur irrespirable Gasarten, nachdem er dazu gedienet hat, durch seinen Sauerstoff die Intensität des Feuers zu vermehren. Derselbe Fall ist mit dem Schiefspulver, dessen Abbrennen auf die Luft nur eine mechanische Wirkung ausübet. (nro. 73.)

171. Anders verhält es sich mit dem Schwefel: da seine Verbrennung nie vollkommen ist, da sie nur eine erste Oxidirung hervorbringt, man mag ihn nun anzünden, oder auf Kohlen werfen; so entspringet daraus ein schwefelichter Dampf welcher kräftig auf die Miasmen wirkt, die er erreichen kann, der zwar auf keine grofse Strecke sich verbreitet, und in allen bewohnten Oertern unerträglich wäre; der aber nützlich angewandt werden kann, um die Kleidungsstücke und Waaren, welche man

zu verändern wenig fürchtet (nro. 105.) und selbst bis auf einen gewissen Grad die in eingeschlossenen und unbedeckten Orten stockende Luft, wie z.B. die kleinen Höfe der Hospitäler während der Nachtzeit zu reinigen. Man macht in dieser Absicht Arten von Lampen, indem man auf einen irdenen Teller Schwefelpulver mit einem kleinen Dachte in der Mitte bringet. Man zündet sie an, und entfernt sich schnell.

172. Der gemeine Essig, oder die essigte Säure, kann unter die Zahl der besten Reinigungsmittel für diejenigen Körper angesehen werden welche in derselben eingetaucht werden können, oder die häufige Abwaschungen damit zulassen. Uebrigens besitzt er keine grofse Expansibilität so wenig von freyen Stücken, als vermittelst der Wärme, und man kann ihn daher selbst in den engsten Zimmer kaum mit Vortheile zur Räucherung anwenden. (nro. 100.)

173. Die brenzlichte Holzsäure hat eine derjenigen des Essigs sehr analoge nur noch schwächere Wirkung (nro. 102). Man kann nicht mehr Wirkung von derjenigen hoffen, welche man durch die wirkliche Verbrennung einiger holzigten Substanzen entbinden wollte.

wollte. Sie ist zwar fähig sich in einem grössern Raume zu verbreiten, wenn das Feuer so regieret wird, dafs es mehr Rauch als Flamme hervorbringt; aber sie ist alsdann durch die rusigten Materien, welche sie begleiten, um so mehr abgestumpfet, und beym Nachlassen der Wärme fällt sie sehr bald wieder nieder, ohne die Luft, welche sie durchstreicht, merklich verbessert zu hinterlassen.

174. Man könnte nicht ohne grofse Ausgaben in geräumigen Orten häufige Räucherungen mit der Essigsäure oder dem radicalen Essige veranstalten, der sich kaum weiter als der gemeine Essig bey der Destillationswärme erhebet; indessen ist seine Wirkung auf die angesteckten Materien schleuniger und stärker (No. 101.). Der lebhafte und durchdringende Geruch, welchen er bey jeder Temperatur verbreitet, dienet nicht blofs dazu, augenblicklich den Zustand der umgebenden Luft zu verändern, er bringet auch noch in die Organe des Athmens ein mächtiges Reizmittel, welches die Lebenskräfte auf einem Grade der Energie erhält, wodurch sie fähig sind dem Eindrücke der Ansteckung zu widerstehen (No. 101). In allen Fällen also, wo es nicht darauf ankömmt, auf grofse Ansteckungsfocos zu wirken, wie in

den Lazarethen, den Sälen von Hospitälern, den Gefängnissen, besitzt man an demselben ein Vorbauungsmittel, welches keine Umstände macht, welches man sich mit wenigen Kosten verschaffen kann, und welches demnach von denen nicht vernachlässiget werden darf, welche sich durch ihren Beruf oder durch Gelegenheit genöthiget finden, sich schädlichen Ausflüssen auszusetzen; wenn sie nicht anders thöricht genug sind, die Mühe, eine kleine Flasche bey sich zu tragen, in Vergleich mit der Sicherheit zu bringen, welche sie derselben verdanken würden.

175. Es ist allgemein anerkannt, dafs die Mineralsäuren fäulnißswidrig sind, dafs sie sich aller vegetabilischen und thierischen Gährung entgegensetzen, und dafs sie das ansteckende Gift zersetzen können; ihre Wirkungsart ist aber im übrigen so verschieden, dafs man dadurch genöthiget ist, die einen als unnütz oder gar als gefährlich auszuschliessen, und die Wahl der andern nach den Umständen anzuordnen.

Die Schwefelsäure kann wegen ihrer Fixität nicht dazu dienen, die Luft zu reinigen; sie zersetzt zu schnell die Körper, welche sie be-

berühret; der Doctor Crawford hat bemerkt, dafs selbst alsdann, wenn sie concentrirt ist, sie nicht so schnell den Geruch des thierischen hepatischen Gases zerstöret, als die Salpetersäure und die oxigenirte Kochsalzsäure, und nach Cruickshank vermehrt sie vielmehr den Gestank der Jauche der Geschwüre, als dafs sie denselben vermindern sollte ⁽¹⁾.

Die schwefeligte Säure in flüssiger Gestalt bringet nur wenige Wirkung hervor; den Nutzen, den man von dem schwefeligtsauren Gase, das durch die wirkliche Verbrennung des Schwefels in Expansion versetzt worden ist, ziehen kann, hat man eben gesehen.

Die salpetrigte Säure wirkt nur auf den Sauerstoffgehalt der atmosphärischen Luft, und die Dünste, welche sich daraus erheben, sind erstickend.

Die nach der Methode des Dr. Smith entbundene Salpetersäure (No. 18.) zerstöret allerdings vollkommen die fauligten Miasmen; sie erhebet sich aber nur wenig, sie verdichtet sich schleu-

(1) An account of two cases of Diabetes mellitus etc. Ilter Band. S. 276.

schleunig, und wirkt als oxigenirend nur, indem sie zugleich Salpetergas giebt; nur indem man die Operation öfters selbst in einem engen Raume widerholet, kann man auf ihre Wirksamkeit rechnen; endlich erfordert diese Operation Vorsichtsmaasregeln, sowohl in Beziehung auf die Wahl der Materien, als auch auf die Leitung der Handgriffe (No. 109. und folgende). Ich übergehe den Aufwand von Salpeter, der vollkommen rein und folglich von einem ziemlich hohen Preise seyn muß; dieß hiesse mit der Erhaltung der Menschen handeln.

Die Salzsäure bietet hier die größten Vortheile an, und zwar in Hinsicht auf ihre ausserordentliche Expansibilität, weil die erste Bedingung ist, die Materie zu erreichen, in welcher man einige Veränderung bewirken will. Seit dem ersten Versuche, den ich davon im Jahre 1773 gemacht habe, hat sie die glücklichsten Wirkungen überall hervorgebracht, wo es Menschen gab, die im Stande waren, sie zu würdigen, wenigstens dem Urtheile gelehrter Gesellschaften zufolge. Man wird bald sehen, daß ihre Anwendungsart eben so einfach als wenig kostspielig ist, und daß sie noch weniger der Feuersgefahr auf den Schiffen aussetzet, als

als das eben darum so kostbare und geschätzte Verfahren des Doctors Smith (No. 26. und 27.); weil man keine andere Wärme braucht, als die durch das Gemisch selbst hervorgebracht wird.

Indem man in dieser Operation ein wenig Braunsteinoxid hinzusetzt, erhält man das oxigenirte salzsaure Gas, von welchem ich bewiesen habe, daß es das sicherste Vorbauungsmittel, das Gegenmittel der Ansteckung im vorzüglichsten Grade ist, und das sich noch durch die Leichtigkeit, es allen Fällen anzupassen, empfiehlt.

176. Unter der Zahl derer einer schnellen Verdunstung fähiger Substanzen, welche alle heilsamen Wirkungen der kräftigsten überoxigenirenden Mittel hervorbringen können, will ich hier noch von dem oxigenirten kochsalzsauren Zinne (Spiritus fumans Libavii) Meldung thun. Ich glaube nicht, daß irgend jemand ihn aus diesem Gesichtspunkte betrachtet hätte, ausgenommen Vicq-d'Azyr, der ihm schon im Jahre 1780 vorschlug, um sich damit gegen die Gefahr beym Ausgraben von Leichnamen zu sichern; was dem eindringenden Geiste dieses Arztes um so mehr Ehre macht, da dieß in der damaligen Zeit zugleich die wahre Natur die-

dieses rauchenden Salzes, und die Wirkung der oxigenirenden Substanzen auf die fauligten Miasmen errathen hiefs (¹). Nachdem er vorzüglich die sauren Räucherungen nach meinem Verfahren empfohlen hatte, setzt er hinzu: Man könnte in der nehmlichen Absicht Libavs rauchenden Geist anwenden.

Diese salinische Substanz, welcher die Verfasser der chemischen Nomenclatur ihrem Plane getreu, nur mit den Thatsachen Hand in Hand zu gehen, im Jahre 1787 noch keinen andern Namen, als den von rauchendem salzsau-rem Zinne zu geben wagten, ist nunmehr hinlänglich bekannt. Der Bürger Adet hat in einem der Akademie der Wissenschaften im Jahre 1788 vorgelesenen Memoire bewiesen, dafs diefs eine Verbindung des Zinnes mit der oxigenirten Salzsäure im höchsten Grade der Concentrirung sey (²); und die Versuche Pelletiers haben neue Beweise davon geliefert (³).

Die-

(1) Rapport sur plusieurs questions proposées à la Société R. de Médecine sur les précautions à prendre pour la fouille des caveaux destinés aux sépultures dans une église de l'isle de Malte etc. S. 36.

(2) Man sehe Annales de Chimie. Ister Band. S. 5.

(3) Memoires de Chimie de B. Pelletier. Ister Band, S. 388.

Dieses flüssige Salz hat die merkwürdige Eigenschaft, dafs sobald man nur eine Flasche öffnet, welche davon enthält, alle Umstehenden augenblicklich von den reizenden Dünsten, welche sich von selbst in der Luft verbreiten, afficiret werden, deren Wirkungen sich auch unmittelbar durch Husten offenbaren. Ich will hier nicht von seiner Zubereitung reden, sie ist allen Apothekern bekannt, und diejenigen, welche davon, als von einem Gegenmittel der Ansteckung Gebrauch machen möchten, können sich leicht davon verschaffen, ohne genöthiget zu seyn, selbst mühsame Operationen anzustellen, welche für ihren Zweck ganz unnütz seyn würden, weil es ihnen hinreichen wird, einige Dünste davon augenblicklich sich entwickeln zu lassen, um die reizende Einwirkung davon zu erhalten, und zu gleicher Zeit auf die in der Luft verbreiteten ansteckenden Miasmen zu wirken. Ich mufs sie blofs erinnern, dafs diese Flüssigkeit in Flaschen aufbewahret werden mufs, welche gut zu verwahren sind, und dafs es sich oft zuträgt, dafs dieselbe die Stöpsel in einem solchen Grade fest adhäriren macht, dafs man den Hals der Flasche zerbrechen mufs. Diese Unbequemlichkeit wird ohne Zweifel den Vorzug denjenigen Vorbauungsmitteln verschaffen, mit welchen
leich-

leichter umzugehen ist, und welche ebenfalls weniger gewaltsame Empfindungen hervorbringen; man muß aber nicht übersehen, daß diese Eigenschaften die Zeichen einer größern Energie sind, daß es Fälle giebt, wie in der Pestansteckung, wo diese Energie nicht zu hoch getrieben werden kann, und wo man sich eine furchtsame Vorsicht in den Versuchen, Mittel für Uebel zu finden, für welche man noch keine kennet, vorzuwerfen hätte.

Beschreibung der ansteckungswidrigen und zur Vorbauung dienenden Verfahrensarten.

177. Die Verfahrensarten, um die Unheilbarkeit der mit fauligten Ausflüssen geschwängerten Luft zu verbessern, um die ansteckenden Miasmen zu zerstören, und sich gegen ihren Eindruck zu sichern, sind auf die nehmlichen Principien gegründet, welche bereits mit hinlänglicher Weitläufigkeit entwickelt worden sind; man begreift aber leicht, daß sie nach Verschiedenheit des Gegenstandes, der Umstände und der Oertlichkeiten in Rücksicht auf die Quantitäten und die Handgriffe dabey abgeändert werden müssen; und von diesem praktischen Theile habe ich also noch zu handeln. Wir wollen erst beym einfachsten Verfahren,
bey

bey der Räucherung mit der Salzsäure
stehen bleiben.

Kömmt es darauf an, Krankenzimmer, Säle von Hospitälern, eingeschlossene Oerter, wo man Leichname ausgegraben hat, wo man thierische Materien hat in Fäulniß übergehen lassen, wo einige Individuen an einer epidemischen oder ansteckenden Krankheit gestorben sind, und welche gegenwärtig nicht bewohnt sind, von der Ansteckung zu reinigen, so stellet man in die Mitte eine Kohlpfanne, auf welche man einen eisernen Kessel, der zur Hälfte mit Kieselsande oder mit Asche gefüllet ist, setzet. In dieses Sandbad bringet man eine grofse Schaale von Glas (¹) mit salzsäurer Soda (gemeinem Küchensalze.) Sobald das Bad warm zu werden anfänget, giefst man auf das Salz die Schwefelsäure (das käufliche Vitriolöl), welche man zu diesem Zwecke zu-
recht gemacht hat (²); hierauf entfernt man sich,

sich, und hält die Thüren und Fenster so genau als möglich während 7 bis 8 Stunden verschlossen.

Um die Gaben zu bestimmen, wollen wir zum Beyspiele einen zugleich geräumigen und hohen Saal von 20 Betten nehmen, man wird in diesem Falle nöthig haben:

Kochsalz	-	30 Decagrammen (ohngefähr 9 Unz. 6 Quent.)
Schwefelsäure	-	24 Decagrammen (ohngefähr 7 Unz. 7 Quent.)

Ich nehme hier ungetrocknetes selbst ein wenig feuchtes Salz, und die Säure zu 1,7 Concentrirung, das heisst, vom Gewichte von 17 Grammen (ohngefähr 5 Quentchen) in einer Flasche, welche ein Decagramm (ohngefähr 3 Quentchen) Wassers enthält, an.

Diese Quantitäten müssen im Verhältniß des zu reinigenden Raumes vermehret oder vermindert werden. Die Erfahrung hat bewiesen
dafs

nem einzigen Strohme ausgegossen werden zu können; widrigenfalls würde man Gefahr laufen, von den Dünsten incommodiret zu werden, welche unfehlbar während der Dauer dieser Operation sich erheben würden.

dafs 3 Kilogrammen (etwas über 6 Pfund) Salz hinreichen, um vollkommen und durch eine Räucherung die Luft einer Kirche, deren Inhalt ohgefähr 15000 Kubikmeters betrug (No. 5.) zu reinigen. Eine Kammer von der mittlern Gröfse von 25 bis 30 Quadratmetern Oberfläche, würde nicht mehr als 10 Decagrammen (ohngefähr 3 Unzen 3 Quentchen) Kochsalz und 8 Decagrammen Säure erfordern.

178. Hier war nur von den Räucherungen die Rede, deren Stärke und Dauer durch keine andere Rücksicht eingeschränket sind, und welche bestimmt sind auf ein einzigesmal die Reinigung zu bewirken. Diejenigen, welche man in bewohnten Oertern, öfters an den Betten der Kranken zu bewerkstelligen hat, welche man nach gewissen Zwischenräumen, nach der mehr oder weniger schleunigen Wiedererzeugung der ansteckenden Ausdünstungen zu wiederholen hat, müssen auf eine andere Art geleitet werden.

In sehr geräumigen Sälen kann man statt eines grofsen Apparates, kleine auf mehreren Punkten vertheilen; jeder derselben kann dann 4 oder 5 Decagrammen (*) Kochsalz, und als-

S 2

dann

(*) Das Decagramm beträgt etwas über dritthalb Quentchen.

dann blofs zwey Drittel an Gewicht Schwefelsäure enthalten; weil es unnütz seyn würde, die gänzliche Zersetzung des Salzes zu bewerkstelligen zu suchen, wenn man nur die Dünste nöthig hat, welche sich in den ersten Augenblicken entwickeln.

179. Eine sehr vortheilhafte Methode in diesem Falle ist diejenige, von welcher ich schon Gelegenheit zu reden gehabt habe (No. 14.), und welche von dem Bürger Chaussier in einem grossen Militärhospitale angewandt worden ist. Sie bestehet darinn, mit dem Apparate, aus welchem die Dünste aufsteigen, herumzugehen, und die Schwefelsäure nur nach und nach auf das Salz zu gießen (¹); was einem ein leichtes Mittel an die Hand giebt, die gasförmige Säure gleichförmiger zu verbreiten, nach

(¹) Man hat oben (No. 18.) gesehen, daß Herr Menzies auf dieselbe Art mit den Räucherungen mit der Salpetersäure zu Werke gieng, ausgenommen, daß er erst die Säure erwärmte, und alsdann den Salpeter in Portionen hineinwarf, weil er ohne Zweifel befürchtete, er möchte einen Anfang von Zersetzung durch die Wärme erfahren. In unserm Verfahren darf sie selbst nicht einmal auf den Punkt gebracht werden, das Salz verknistern zu machen.

nach Willkühr die Dünste mehr oder weniger reichlich zu entbinden, je nachdem man es für dienlich erachtet, und jede Unbequemlichkeit für die Kranken zu entfernen. Man hat zu diesem Zwecke eine kleine tragbare Kohlpfanne, auf welche man auf das freye Feuer eine Kapsel von gebrannter Erde, oder was im Handel unter dem Namen eines hessischen Tiegels vorkömmt, setzet; man bringet in denselben eine Quantität Kochsalz, welche im Verhältnisse mit dem Raume stehet, welchen man zu durchlaufen hat; sobald er anfängt erwärmet zu werden, gießt man einige Tropfen Säure darauf, und man gießt erst dann von neuem nach, wenn die Dünste sich zu erheben aufhören.

Der einzige Handgriff, welcher in diesen Verfahrensarten nicht sowohl Schwürigkeiten darbieten, als vielmehr nur ein wenig Aufmerksamkeit erfordern könnte, wäre der, jedesmal dem Gewichte nach die Quantität einer Säure zu bestimmen, welche man sich wohl in Acht nehmen muß, zu berühren, oder auf vegetabilische oder animalische Materien, und selbst auf Metalle zu bringen; man kann sich aber dessen überheben, indem man sich einer Flasche bedienet, welche dem Volumen nach die Menge von Säure hergiebt, welche man für je-

de Operation bestimmt, und in welche man dieselbe durch einen Glastrichter gießt.

180. Es giebt Umstände, wo der Apparat einer Kohlpfanne gegründete Besorgnisse erregen könnte, z. B. auf Schiffen, wo die Räucherung eine ganz gewöhnliche Operation seyn sollte, um die Luft der Schiffsräume selbst vor jedem Anscheine eines epidemischen Fiebers, wegen der grossen Anzahl von Individuen, welche sich in denselben auf einander gehäufet befinden, zu reinigen. Man darf ganz und gar keinen Anstand nehmen, allen Gebrauch von brennenden Materien, welche irgend ein Unglück veranlassen könnten, und wenn es auch nur die Schuld einer groben Nachlässigkeit wäre, zu untersagen, und dieß um so weniger, da es ausnehmend leicht ist, dieselben zu ersetzen und sie zu entbehren.

Man ersetzt diesen Mangel, indem man eiserne Pfannen mit Sand füllet, welchen man vorher erwärmet hat, und auf welchen man das Gefäß, welches das Kochsalz enthält, setzt, gerade so wie Menzies auf dem Hospitalschiffe, der Union (No. 18.), verfuhr; ein Verfahren, das allgemein als frey von aller Gefahr anerkannt worden ist.

So

So unentbehrlich es aber auch ist, die Wärme auf einem gewissen Grade zu unterhalten, um auch nur eine schwache Verdunstung der Salpetersäure zu erhalten, so wenig ist dieses für die Salzsäure nöthig, welche sich von selbst in Gestalt eines sehr expansibeln Gases entbindet. Die Räucherung kann also kalt geschehen, sie kann eben so wirksam gemacht werden, und ohne irgend eine weitere Ungelegenheit, als dafs ein wenig mehr Salz verbraucht wird, als wirklich zersetzt wird, vielleicht auch ein wenig mehr Säure, um einen augenblicklicheren Zuflufs der Dämpfe hervorzubringen, welche in Masse verbreitet, viel heilsamer sind als wenn sie langsam herbeyfliessen.

181. Ich verweile hier noch etwas bey der Möglichkeit der Räucherungen ohne Hülfe der Wärme, nicht blofs um gegen die Feuersgefahren alle Sicherheit einzuflöszen, sondern auch noch in einer andern Hinsicht. Wenn man mit Recht hoffen darf, dafs diese Vorbauungsmittel endlich in den Hospitälern, auf den Schiffen, allenthalben, wo eine Vereinigung von Kranken unter der Wachsamkeit einer Verwaltung stehet, eingeführet, dafs diese Operationen in Zukunft daselbst regelmäfsig ausgeführet werden, dafs man zu allen Zeiten

auf denselben mit den nöthigen Materialien und Werkzeugen versehen seyn wird; so wird es hingegen sehr oft der Fall seyn, dafs auch die wohlhabendsten Privatleute sich diese Hülfe versagen, dafs sie sich das Bedürfnifs derselben verhehlen, wenn sie gezwungen sind, zu einem Kunstverständigen ihre Zuflucht zu nehmen, oder sich auch nur mit einigen wenig gebräuchlichen Apparaten zu versehen. Auch diese Hindernisse müssen noch weggeräumt werden. Ich theile hier ein Recept, das für Jedermann eingerichtet ist, mit:

Man verschaffe sich eine Flasche mit concentrirter Schwefelsäure (käuflchem Vitriolöle), einen grofsen Becher von Glas, und gemeines Kochsalz. Den Becher stelle man auf die Erde oder auf einen Tisch in der Mitte des Zimmers, bringe in denselben einen guten Löffel voll Kochsalz, und giefse darauf zu drey oder vier wiederholtenmalen und mit kleinen Zwischenräumen dazwischen im Ganzen so viel Schwefelsäure als in ein kleines Liqueurglas gehet. Bey jedem Aufgiefsen werden sich eine Menge von Dämpfen entwickeln, die am Ende den ganzen Raum erfüllen, und alle stinkende und schädliche Miasmen erreichen werden, ohne den Umstehenden irgend einige Unbequemlichkeit zu machen.

Wenn

Wenn es darauf ankäme ein Zimmer zu reinigen, in welchem einer an einer als ansteckend verdächtigen Krankheit gestorben wäre, oder welches durch den Aufenthalt eines Körpers in einem Zustande einer weitgediehenen Fäulniss inficiret worden wäre, so müßte man die Gaben verdoppeln oder verdreyfachen, immer im Verhältniss der Grösse des Zimmers, die Säure mit einemale darauf gießen, und sich entfernen, um erst nach einigen Stunden wieder zurückzukommen.

182. Ich habe Nichts zu dem hinzuzufügen, was ich über die Art, sich der Essigsäure, als eines Vorbauungsmittels gewöhnlich zu bedienen, gesagt habe. (nro. 101. und 174.) Die Bereitung der Flasche von aus der Hand bereiteter oxigenirten Kochsalzsäure, welche man in der Tasche mit sich führen kann, ist hinlänglich angezeigt. (nro. 93, und 114.) Ich bemerke nur, dafs in dem Falle wo man nicht die Leichtigkeit hätte, sich die Salpeter-Salzsäure, oder auch die beyden Säuren, nemlich die Salpeter- und Salzsäure abgesondert zu verschaffen, man die nehmlichen Wirkungen erhalten würde, wenn man erst mit dem Braunsteinoxide das doppelte seines Gewichtes an gemeinem Kochsalze in die Flasche brächte, und darauf Salpetersäure

und in Ermangelung derselben eben so gut auch das, was man im Handel unter dem Nahmen Scheidewasser findet, ohne nöthig zu haben, dasselbe zu reinigen, gölse.

183. Da ich das oxigenirte salzsaure Gas, als das wirksamste Agens der Reinigung der Luftverderbniss, als das kräftigste Vorbauungsmittel und Zerstörungsmittel der Ansteckung angekündigt habe, so liegt es mir nun noch ob, einige Belehrungen über diese Art von Räucherung mitzutheilen.

Diese Operation unterscheidet sich von der oben beschriebenen Räucherung mit der gemeinen Kochsalzsäure (nro. 177.) nur durch den Zusatz von ein wenig schwarzem Braunstein-oxide. Das Recept des Herrn Cruickshank giebt zwey Theile Kochsalz, einen Theil Braunstein, anderthalb Theile Wasser und zwey Theile Schwefelsäure an; (nro. 32.) man darf indessen nur einen Blick auf die Tafeln der Zusammensetzung der Salze und der metallischen Oxiden werfen ⁽¹⁾, um zu sehen, daß

(1) Man kann, über diesen Gegenstand die Tafeln des Herrn Kirwan im zweyten Bande seiner Anfangsgründe der Mineralogie, und den Auszug

dafs diese Quantitäten nicht dergestalt mit einander combiniret worden sind, um alle Materien nützlich anzuwenden. Folgendes sind die Verhältnisse, welche ich am tauglichsten gefunden habe, um sich soviel möglich dem Sättigungspunkte zu nähern, und um nichts im Uebermaasse hinzuzuthun, als was unumgänglich nöthig ist, um eine vollkommene und mehr allmähliche als schleunige Zersetzung zu erhalten:

Decagrammen		Unz, Quent, Grane.		
Gemeines Kochsalz	10	ohngefähr 3,	2,	10.
schwarzes Braunsteinoxid	2	- - 0,	5,	17.
Wasser - -	4	- - 1,	2,	33.
Schwefelsäure -	6	- - 1,	7,	50.

Man fängt damit an, dafs man das Braunsteinoxid, welches sich bey den Materialisten unter

zug, welchen ich im XXVsten Bande der Annales de Chimie S. 282 von seinen neuern Untersuchungen über die Bestandtheile der Salze gegeben habe, zu Rathe ziehen. Zwey Decagrammen schwarzes Braunsteinoxid können in dieser Operation 18 Decigrammen am Gewichte, und dem Volumen nach auf die mittlere Temperatur reduciret, 1305 Kubikcentimeters Sauerstoffe unabhängig von dem, was es bey seinem Eingehen in die salzige Verbindung zurückbehält, liefern.

unter dem Nahmen Braunstein findet, und wovon man in den Glasfabriken Gebrauch macht, in Pulver verwandelt. Diefs ist eine steinartige, harte Substanz, von einer dunkelschwarzen Farbe. Man hat den Braustein auch in glänzenden Krystallen, dieser wird mehr gesucht, der Vortheil würde hier aber nicht im Verhältnisse mit dem höhern Preise stehen. Es ist hinreichend, dafs er von fremdartigen Materien frey sey. (nro. 127.) Einige Apotheker führen ihn schon pulverisiret.

Man mischet durch Reiben das Kochsalz und Braunsteinoxid wohl untereinander. Man bringet dieses Gemisch in eine Schaale von Glas oder von hartem Töpferzeuge. Man mischet das Wasser hinzu. Endlich giefst man die Schwefelsäure darauf, und zwar auf einmal, wenn die Operation auf einem unbewohnten Orte vorgenommen wird, und zu zwey oder drey wiederholtenmalen in Sälen, wo sich gegenwärtig Kranke befänden.

184. Die angezeigten Gaben reichen für einen Saal von 10 Betten zu. Sie müssen nach der Gröfse des Raumes aber stets in den nehmlichen Verhältnissen vermehret oder vermindert werden. Ueberdiefs mufs man hiebey auf alles das-

dasjenige Rücksicht nehmen, was oben von der Vertheilung der Apparate auf mehreren Punkten (nro. 178.), von der Art, mit ihnen die Säle von einem Ende zum andern zu durchwandeln, indem man auf einmal immer nur sehr kleine Quantitäten Säure darauf gießet, (nro. 179.) und von der Art die Säure ohne Umstände, und ohne einen Zufall zu befürchten zu haben abzumessen, gesagt worden ist.

Man wird leicht die Fälle unterscheiden, wo die Quantitäten vielmehr vermehret als vermindert werden müssen, wie z. B. wenn man sich vornimmt durch eine einzige Operation die Ansteckung eines Locals, das keinen neuen schädlichen Ausflüssen ausgesetzt ist, zu zerstören; die Fälle, wo die Räucherungen nur noch bloße Vorsichtsmaasregeln sind, und wo man sich begnügen kann, sie in großen Zwischenräumen und in mäßigen Dosen zu veranstalten; endlich diejenigen, wo eine erklärte Ansteckung, ein immerfort steigender Gestank, und unaufhörlich in reichlicher Menge immer wiedererzeugte Miasmen, tägliche und selbst bisweilen Morgens und Abends wiederholte Räucherungen erfordern werden, es giebt in dieser Hinsicht keine andere Regel, als die Umstände

zu

zu Rathe zu ziehen. Wenn die Wirkungen dieser Räucherungen sich erst zu erkennen gegeben haben, so werden, wie ich zuversichtlich hoffe, die Kranken selbst sie begehren, sie werden die Gesundheitsbeamten von der Nothwendigkeit, sie fortzusetzen, sie wieder zu erneuern, benachrichtigen, wie dieß Herr Menzies bey den Räucherungen mit der Salpetersäure auf dem Hospitalschiffe, die Union, und auf einigen Schiffen des russischen Geschwaders gesehen hat. (nro. 21. und 22.)

Ich habe nicht nöthig, bemerklich zu machen, wie einfach dieses Verfahren ist, wie leicht auszuführen selbst für den in Handgriffen am wenigsten geübten Menschen, wie leicht es sich allen Localitäten anpassen läßt, wie wenig Werkzeuge, ungewöhnliche Gefäße, ein Feuerapparat, und selbst die Wärme eines Sandbades dabey erforderlich seyen: eine Betrachtung von einer großen Wichtigkeit, um es auf allen Schiffen einzuführen.

185. Endlich können auch die Ausgaben, welche diese Operationen erfordern könnten, nicht im Wege stehen. Sie sind so mäßig, daß es sich unmöglich denken läßt, daß man irgend-

wo und zu irgend einer Zeit sich derselben zum Vorwande bedienen könnte, um dieses Verfahren zu vernachlässigen. Man wird davon aus folgender Uebersicht urtheilen können.

Die gegenwärtigen Preisse der anzuwendenden Materien sind:

	Franc. Centim. (*)	
Das Kilogramm (2 Pfunde 5 $\frac{1}{2}$ Quentchen)		
gemeines Kochsalz	0	21.
- - Braunsteinoxid	—	52.
- - Schwefelsäure	1	54.

Wenn wir nun diese Preisse um ein Drittheil erhöhen, um die Kosten des Transportes und andere etwa hinzukommende kleine Ausgaben mit zu begreifen, so wird die Räucherung für einen Saal von 10 Betten, welchen ich zum Beyspiele gewählt habe, kosten:

Deca-

(*) Ein Centime ist der hundertste Theil eines Francs, der $1\frac{1}{80}$ Livre beträgt.

	Decagram. Centimen		
Gemeines Kochsalz	10	2	72.
Brausteinnoxid	2	1	36.
Schwefelsäure	6	12	31.
Im Ganzen			16 39.

Iede Räucherung in einem Saale von dieser Ausdehnung macht also eine Ausgabe von nicht einmal vollen 17 Centimen. Sie kann für einen Franc und 70 Centimen zehenmal wiederholt werden.

Ich rede hier nicht von dem ersten Ankaufe der nöthigen Werkzeuge, welche in zwey oder drey Flaschen, eben so vielen Schaalen und einem Glastrichter bestehen; da sie nur durch einen Zufall zu ihrem Dienste untauglich werden können, so wird ihre Wiederersetzung nie einen beträchtlichen Gegenstand ausmachen.

Ich habe oben angezeigt, dafs man in Madrit vorgeschlagen habe, von den Rückständen dieser Operationen Gebrauch zu machen; (no. 33.) allerdings mufs man sich wohl hüten, sie wegzuwerfen, besonders wenn eine tägliche Praxis eine hinlängliche Menge davon liefern wird.

wird. Da sie aber nicht eher einen Gegenstand für die Apotheke, selbst nicht einmal für die Veterinär-Apotheke abgeben können, als bis sie zuvor gereiniget worden sind, so erlaubt ihr geringer Preifs nicht, auf sie als ein Mittel, einen Theil der Ausgaben zu decken, Rücksicht zu nehmen.

T

Schluss

S C H L U S S.

186. Ich glaube das Geschäfte vollbracht zu haben, das ich mir aufgelegt habe, und zwar in allen Details, die mir von einiger Wichtigkeit schienen, um allen Klassen der Gesellschaft, und selbst dem ungeübtesten Menschen die Mittel an die Hand zu geben, die verdorbene Luft zu reinigen, allen Arten von Ansteckung zuvorkommen, und ihre Fortschritte zu hemmen. Es sey mir am Ende erlaubt, den Wunsch zu wiederholen, den ich schon oben ausgedrückt habe (nro. 15. und 163.), um den Augenblick zu beschleunigen, wo die Hoffnungen, welche ich davon gefaßt habe, realisiret werden können. Wenn die eifrige Bemühung, welche ich mir gegeben habe, mit den wahren Vorbauungsmitteln und Gegenmitteln der Ansteckung bekannt zu machen, auf eine solide Art die Theorie ihrer Wirkung aufzustellen, ihre

ihre Wirkungen durch directe Versuche und authentische Zeugnisse augenscheinlich zu machen, einiges Zutrauen hat einflößen können, so werden sich nur zu häufig Gelegenheiten anbieten, Proben damit zu machen. Ich wünsche, daß sie nicht für die Fortschritte der heilsamen Kunst verlohren gehen, oder, was auf eines hinausläuft, daß sie nicht in Correspondenzregistern begraben bleiben mögen; sondern daß sie unmittelbar durch amtliche Berichte bekannt gemacht, und in periodischen Blättern, angekündigt werden, um dazu zu dienen, die Meynungen zu fixiren, den Widerstand der Gewohnheit zu überwinden, die Principien zu verbreiten, welche die Erfahrung bestätigt hat, und endlich durch die Gewalt des Beyspieles die Anwendung zu gebieten. Wie wenige Menschen haben die Muße und den guten Willen, dergleichen Fragen durch Lesung und durch Nachdenken zu ergründen! Jedermann leihet ein aufmerksames Ohr der Erzählung einer Trübsal, welche eine große Bevölkerung mit dem Tode bedrohet; man ist schmerzhaft von dem Gemählde ihrer Verheerung betroffen, man erkundiget sich mit einem mit Schauer vermischten Interesse, welche Mittel man angewandt hat, um die Fortschritte davon zu hemmen,

T 2

men,

men, welchen Erfolg man davon gehabt hat. Diesem Gefühle muß man die Sorge anvertrauen, den Gebrauch davon zu empfehlen, die Erinnerung daran zu verewigen, sie schnell in eine Volkstradition zu verwandeln. Diejenigen, welche die ersten Eindrücke davon in der Gesellschaft verbreitet haben, werden die wahren Wohlthäter der Menschheit seyn.

E n d e.

Greiz im Voigtlande
gedruckt bey C. H. Henning.

Guyton de Morveau, Louis Bernard,

Abhandlung von den Mitteln, die Luft zu reinigen, der Ansteckung
zuvorzukommen und die Fortschritte derselben zu hemmen

Kopenhagen 1802

M.med. 409

urn:nbn:de:bvb:12-bsb10286740-5